1994 / FEBRUÁR

ÁRA: 279 FT

ÚJ ALAPLAP

SZÁMÍTÁSTECHNIKAI MAGAZIN MÁGNESLEMEZ MELLÉKLETTEL



A HÓNAP TÉMÁJA:

COMPUTERLECKE

Az órarendkészítés buktatói

Profi rajzmester — elérhető áron

Robotmúlttal fényes jövő?

A programozható hardver

Nagyszámítógép egy lapkán

A MÁGNESLEMEZEN:

Területszámítás ránézésre
Helyzetjelentés a rendszerről
5x5-ös varázsnégyzet Assemblyben
A Basic Bélyeg parancsai
Védjük meg Amerikát!

Az írásrendszer isteni fortélya

ÚJ ALAPLAP

A Mikroszámítógép Magazin és az Alaplap hagyományait folytató számítástechnikai folyóirat

Megjelenik havonta, mágneslemez melléklettel

Főszerkesztő:
Faklen Pál

Főszerkesztő-helyettes:
Varga János

Szerkesztők:
Jakab Ágnes
Sziebig Andrea

A szerkesztőbizottság tagjai:
Barna László, Broczkó Péter, Brüll Károly, Csórián Sándor, Farkas Ernő, Feleki Zoltán, Fridl György, Herczeg József, Lóth Tamás, Sík Zoltán, Vargha Dénes, Vékony Tamás, Villányi László, Zoltai Péter

Szerkesztőség és kiadó:
1538 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-3211/200, 214
Fax (manuális): 156-3211/201

Terjesztés:
Héber Sándor

Hirdetésszervezés:
Árvai Katalin

Külföldi hirdetések:
Publicitas
Nemzetközi Médiaügynökség
1537 Budapest I., Márvány u. 17.
Telefon: 156-1182 Fax: 175-3539

Felelős kiadó:
Faklen Pál

Nyomtatás:
Zalai Nyomda, Zalaegerszeg
Felelős vezető: Somogyi Tibor

Terjeszti:
A Magyar Posta, a Nemzeti Hírlapkereskedelmi Rt, a Hírker Rt, az Extra-Hír, számos számítástechnikai szaküzlet és más terjesztő

Előfizethető a kiadónál:
Új Alaplap Kiadói Kft,
1538 Budapest, Pf. 571
Átutalás: Agrobank 219-93789

Példányonkénti ár: 279 Ft
Évi előfizetési díj: 2 820 Ft

Külföldre terjeszti a Kultúra,
H-1389 Budapest, Pf. 149

HU ISSN 1217-7598

Alapozás az ezredfordulón túlra

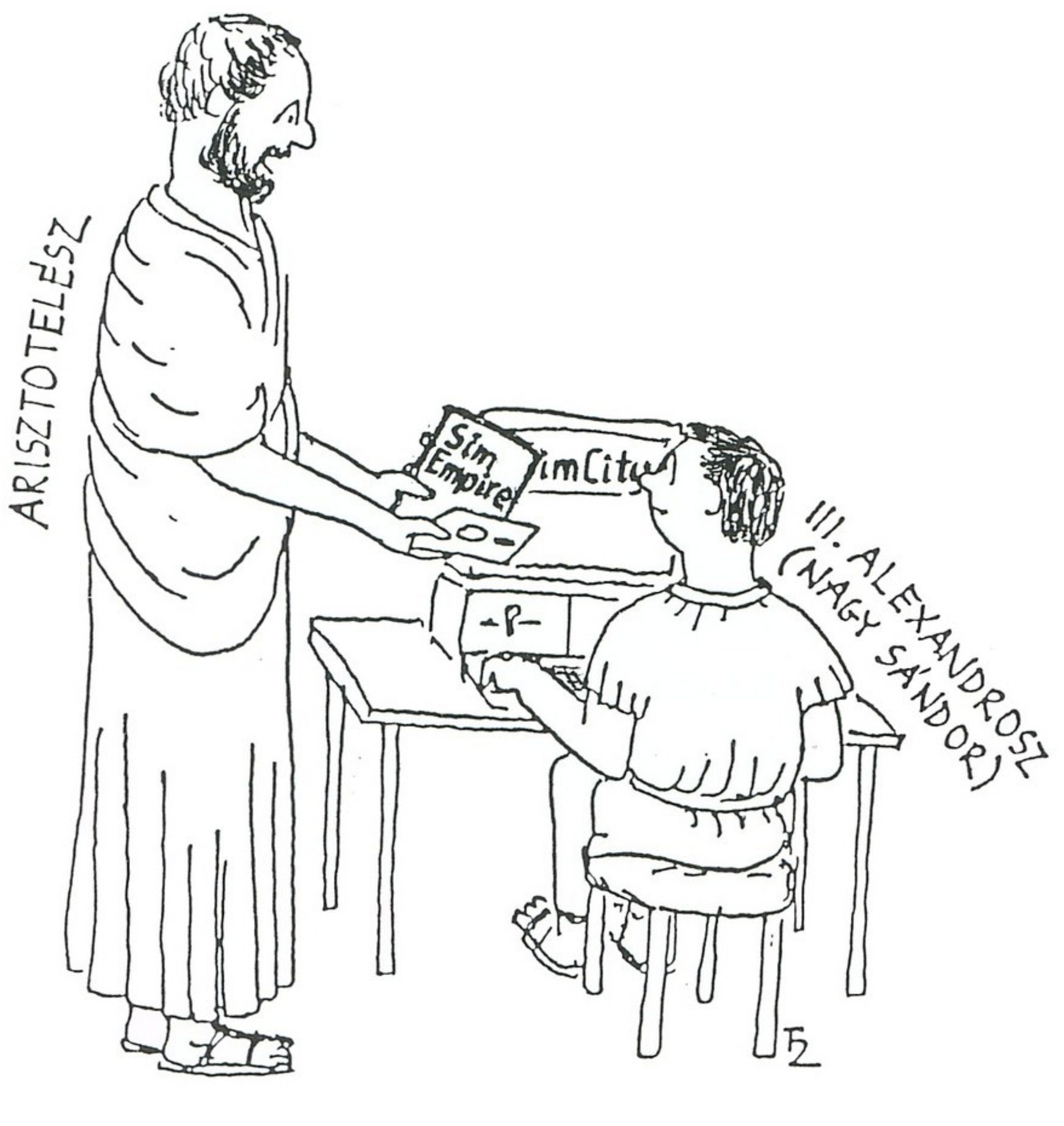


Van néhány dolog, amihez mindig mindenki „ért". Ilyen a „suli" is. Hiszen aki éppen az iskolapadot nyomja, naná, hogy van róla saját véleménye. Aki pedig már túl van ezen, annak valamelyik családtagja vagy közvetlen ismerőse tanul, tanít, esetleg felügyeli, alakítja a közoktatást. A „megfigyelő" pedig mindig kompetensnek tartja magát.

Noha az érdekeltség az iskolarendszer sikerében kétségtelenül közös, a következő korosztály kiműveléséhez mégsem elég az iskolát mint környezetet ismerni. Valami mást is tudni kell. Az időtálló ismeretek „iskolásan" szervezett átadásához rá kell bízni magunkat az „oskolamesterekre". A fejlődés mértékének még a sejtéséhez is kevés támpontot adó világunkban nehéz dolguk van e „megbízottaknak", amikor az arányokat és a tartalmat meghatározzák. Pedig mindig legalább egy generációval előre kell gondolkodniuk.

Különösen igaz ez a számítástechnikának és kapcsolódó szakterületeinek oktatásában, amit e havi összeállításunk is bizonyít. Cikkeink „segédtételeket" kínálnak e bizonyításhoz. Ha akarnánk se merészelnénk azonban kijelölni közülük a „főlemmát", bár a sulihoz (természetesen) mi is értünk... A lényeg azonban nemcsak a kiindulási feltételek másságában, hanem az olykor csak árnyalatnyi különbségek kontextusában is megmutatkozik, amint írásról írásra haladunk. Maga a probléma természetesen nem oldódhat meg lapunk hasábjain, de az összeállítás minden bizonnyal segíthet az iskolai PC(-zés) híveinek és gyakorlóinak, sőt a kíváncsi szülőknek is.

Ezúttal a szokásosnál esetleg több kitartást és koncentrálóképességet kérünk a téma végigolvasásához, mert az álláspontok, vélemények megismerése árnyaltabb megközelítést igényel. Nézzék el nekünk, s úgyszintén a szerzőknek, hogy helyenként a szokásosnál hosszabbra sikeredtek az írások. Mindez elkötelezettségükből fakad: ha közérdekű mondanivalójuk kifejtésekor az á-hoz a b-t is hozzáfűzik, akkor érzik a maguk szempontjából kereknek az egészet. Igazán kerekké persze akkor válna a kép, ha mellétehetnénk a másik fél, a diákság véleményét is. Következő számaink Visszacsatolás rovatában szívesen közzétesszük az ő meglátásaikat is. (Írjatok, srácok!)



— Talán még hasznát veszed valamikor...

Egy hivatás megélésének „körülményeiről"

Jobbára száraz tények

Ahhoz, hogy a további cikkek elolvasása előtt legalább „képben legyünk" a kialakult helyzetet illetően, érdemes elolvasni az alábbi kis betekintést. Egyáltalán mennyi számítógép van az iskolákban, milyenek a számítástechnika oktatásának objektív feltételei?

Az Alaplapban 2 éve adtunk számot a számítástechnikai közoktatásról és az iskolák számítógépes ellátásáról. Nincsenek éppen egészen friss adataink, tehát a közöltek csak tájékoztató jellegűek lehetnek — de biztosan föl-irányú az eltérés. Az alap- és középfokú iskolákban mintegy 16 600 új számítógéppel bővült az eszközállomány, azaz az 1992. szeptemberi 53 ezer számítógépből 31% e két évben került az iskolákba. A PC-k beszerzésével egyben a minőségi összetétel is javult. Látványos a változás a középiskolák életében, hiszen a legtöbb, 11 ezer új számítógép hozzájuk került. (Az 1990/91-es tanévben 24 tanulóra, 1992-ben pedig már minden 14 tanulóra jutott 1 számítógép, s ezek több mint 57%-a PC volt.) Eközben nőtt a számítástechnikát tanulók száma is.

A gimnáziumok egyre több fakultatív — alapfokú szakmai vizsgára felkészítő — számítógép-kezelői ismeretet kínálnak. Azok a gimnáziumok pedig, amelyek a KSH által előírt középfokú szoftverkezelői tanfolyam anyagát oktatják, párhuzamosan a középfokú szakvizsgára is felkészítik a tanulókat. A tárgyat tanulók közül 1992-ben közel 1000 fő, 1993-ban pedig már cca. 1500 fő volt végzős, „beélesítve" a számítástechnikai eszközök alkalmazására.

A munkaerő-piaci igények módosulásai alkalmazkodást kívánnak a képzést végző intézményektől. Az iskolák csak úgy tudnak megfelelni a piac diktálta elvárásoknak, ha számítógépparkjaik és a tananyag folyamatos illesztésével simulnak az igényekhez. Különösen komoly kényszer a számítástechnikát oktató pedagógusok számára a szüntelen önképzés.

A gimnáziumokban — már csak a fentiek következtében is — iskolánként és tanáronként meglehetősen nagyok az eltérések a tananyagban. A gyakorlati ismeretek tananyagát összeállító tanároknak tekintettel kell lenniük az iskola tényleges számítástechnikai eszközeire és a rendelkezésre álló szoftverekre, s a felsőbb évfolyamok tanulóinál a korábbi haladástól is függ a tempó. Az is elsősorban a tanárokra van bízva, hogy milyen mélységben foglalkoznak az elmélet és a gyakorlat egyes kérdéseivel, s hogy mire fektetnek nagyobb hangsúlyt: az ismeretek készségszintű elsajátítására, egy-egy felhasználói program megismertetésére, vagy az elméleti alapokra, a számítógép működésével és az operációs rendszerrel kapcsolatos, valamint programozási ismeretekre. Egyáltalán nem könnyű az optimális arányt megtalálni az adott technikához kötődő és a konvertálható ismeretek között.

A számítógép-kezelési ismeretek tantárgy magja a személyi számítógépek operációs rendszereivel, a hardver konfigurációjával, a billentyűzettel kapcsolatos: a fontosabb DOS parancsok és azok paraméterei, valamint a kódrendszerek és a kódolás elmélete. Továbbá: valamelyik DOS keretprogram — többnyire a Norton Commander —, a programozási alapok, a számítógépes algoritmus készítésének oktatása. Egy magasabb szintű programozási nyelv oktatásán keresztül nyílik lehetőségük a tanulóknak a gyakorlati programozásra.

A felhasználói programok három fő típusát (a szövegszerkesztést, a táblázatkezelést és az adatbáziskezelést) fakultatív tantárgy keretében, iskolánként más-más programok használatán keresztül sajátítják el a tanulók, mármint főként az alkalmazásukhoz és a műfajba tartozó más programok használatához szükséges alapokat. Széles körben elterjedt és kevésbé ismert programok fordulnak elő, s a tanárok megpróbálják az oktatást az életből vett példákhoz kötni. Ők általában tekintettel vannak a személyenként eltérő tehetségre, és a profi számítástechnikussá válás szempontjából jobb képességű tanulók részére a programozási ismeretekből, a leendő alkalmazónak pedig a gyakorlati ismeretekből nyújtanak többet. Mindemellett fel kell készíteniük a tanulókat a várható hardver- és szoftverváltozásokra, és az iskolaitól különböző munkahelyi feltételekre.

A számítástechnikai ismeretek tantárgyat oktatók többsége matematika-fizika vagy programozó-matematika szakos diplomás. Viszonylag kevesen szereztek közülük a számítástechnika oktatására (is) szóló oklevelet. A közoktatásban dolgozó összes pedagógusra és a szakos összetételre is kiterjedő (igaz, elég régi: 1990. szeptemberi, de azóta — a képesítési lehetőségek természetéből fakadóan — lényegesen el nem avulhatott eredményű) felmérés szerint: a gimnáziumokban mindössze 283 főfoglalkozású pedagógusnak volt számítástechnikai szakdiplomája, amelyet a javuk harmadik szakként szerzett meg.

	Általános iskola	Középiskola	Szakmunkásképző	Közoktatás összesen
Összes gép, 1992.	**25 422**	**23 586**	**3 983**	**52 991**
IBM PC	91	239	11	341
IBM PC XT	1 377	3 880	354	5611
IBM PC AT	2 279	9 308	943	12 530
Mikrosztár 16	6	67	2	75
PC összesen	3 753	13 494	1 310	18 557
Egyéb számítógép	21 669	10 092	2 673	34 434
PC-k aránya (%)	15%	57%	33%	35%
Összes gép,1991.	**22 126**	**16 167**	**3 555**	**41 848**
Különbség 92–91.	3 296	7 419	428	11 143
Összes gép,1990.	**20 260**	**12 602**	**3 562**	**36 424**
Különbség 91–90.	1 866	3 565	–7	5 424
Különbség 92–90.	5 162	10 984	421	16 567
Változás 92/90. (%)	+25%	+87%	+12%	+45%

Szalai Lászlóné

Felkészítés az új befogadására

Nem végcél — szerszám

Sok középiskolában érettségi vizsgát is tehetnek számítástechnikai tárgyból a végzősök, s mind több iskola van felszerelve egy — ritkán kettő, nagy néha néhány — számítástechnikai laboratóriummal. Meg lehetnénk elégedve...

A képzésnek két fő iránya — ha tetszik, célja — lehet. Az egyik az, hogy a gimnáziumi tanulókat felkészítsék a nagy kezdőbetűs Életben manapság már „technikai minimumként" megfogalmazott számítógép-kezelési követelményekre, vagyis jó felhasználóvá váljanak: a táblázatkezelők, adatbáziskezelők, szövegszerkesztők mibenlétét ismerjék meg. Az ilyen irányú oktatás nagyon gyakorlatias, nagyon naprakész ismereteket ad, azonban a diákoknak nem — vagy csak alig — lesz betekintésük a gép működésébe, a programok szerkezetébe, s egy öt év múlva megjelenő program lelkivilágába esetleg nehezebben élik majd bele magukat.

A másik képzési irány: a diákok megtanulnak programozni, esetleg nemcsak egy magas szintű nyelven, hanem Assemblyben is, sorra veszik a programtervezés módszereit (megismerik a szoftvertechnológiát), netán bizonyos digitális-elektronikai, hálózati ismeretet is szereznek. Az oktatásnak ez már célravezetőbb útja, hiszen — gondoljunk bele — ha valaki megtanul valamilyen szinten Pascalban programozni, annak nem fog gondot okozni egy új szövegszerkesztő használatának begyakorlása sem, sőt más programokat is képes lesz önállóan megtanulni, felhasználva az addigi tanulás során szerzett angol nyelvi ismereteket.

Csakhogy a gyerekek nincsenek egy szinten, s nem bírnak azonos érdeklődéssel sem, még ha mindannyian önként jelentkeztek is a számítástechnika fakultációra. Az igazán fontos tehát a programozási, matematikai, illetve felhasználói ismeretek megszerzése mellett az lenne, hogy a gyerekek egy bizonyos gondolkodásmódbeli fejlődésen menjenek keresztül, hiszen a gimnázium feladata nem elsősorban egy szakma, de még csak nem is konkrét — esetleg gyorsan avuló ismeretek — nyújtása, hanem komplexen hasznosítható, mondhatni interdiszciplináris módszerek elsajátíttatása. A számítástechnikai tudás nem elfogyasztandó végtermék, hanem rugalmasan alkalmazható eszköz, szerszám.

Fontos megmutatni a tanulóknak, hány és hány helyen alkalmazható a gép, s milyen sokféle minőségben jelenik meg. A matematikai feladatok látványos megoldása és az adatfeldolgozás (adatbázisok, nyilvántartás, könyvelés) a legkézenfekvőbb feladat. Azonban elektronikai modellezésektől kezdve szociológiai kérdések megválaszolásáig (következtetések levonása, mikrokörnyezet működésének szimulálása), továbbá a zenei, hullámtani feladatokkal folytatva (hangkártya és alkalmazásai), irányítástechnikai problémák modellezéséig, vizsgálatáig felhasználható a gép.

Arra kell rávezetni a középiskolásokat, hogy nem „zártnak" mondható tudományágról van szó, hanem olyanról, amely félévente hoz meglepően új dolgokat.

Ligeti György

A köz(érdekű)oktatás

Keret, de nem burok

Hogy mi fontos az iskolai nevelésben és oktatásban, azt a Nemzeti Alaptanterv (NAT) írja le. Kidolgozásában alapvető szerepet vállaltak tanárok, tudósok. Az informatika fejezetnél pedig az informatikatanárok nagy taglétszámú egyesületének (ISZE) szakemberei.

A Nemzeti Alaptanterv koncepciója lényegesen megváltozott 1992-es megvitatása óta. Bebizonyosodott ugyanis, hogy egyetlen kerettantervvel (amely a NAT 3 volt) nem lehet szabályozni: az ismeretminimum mást jelent egy informatikai profilú szakközépiskolában, és mondjuk egy két tannyelvű gimnáziumban. Az ismeret nem rendezhető: nem tudom eldönteni, hogy egy oktatáskutatónak van-e kisebb tudása, vagy egy parasztembernek. Ezért minimumról nem is lehet beszélni. (A tudás sokkal inkább olyan, mint a vektor: ott sincs rendezés. Lehet, hogy a rövidebb mutat jó irányba.) Később új NAT született: 1992 novemberére kialakult a koncepciója, azóta csiszolódik a tartalma.

Eközben új folyamatok indultak el a közoktatásban, amelyek persze új problémákat is eredményeztek. És élnek jórészt a régiek is. A sokféle probléma közös magvát abban látjuk, hogy a közoktatást a közoktatáson kívüli tényezők, szempontok szabályozzák. Az iskolai munka irányításának eszközei kikerültek a tanárok kezéből. Az iskolai munka integritása került veszélybe. A mit tanítsunk, miért tanítsunk, hogyan tanítsunk, kinek tanítsunk típusú kérdésekre nem a tanártól várják a választ.

„Létkérdések"

Említsük először a középiskolák munkáját alapvetően befolyásoló egyetemi-főiskolai felvételi vizsgák rendszerét. A középiskola pedagógiai céljainak szinte semmi befolyása nincs erre a rendszerre. Fordítva azonban lényegében meghatározza egy-egy tantárgy tanítását. Egy példát említve: a legtöbb gimnáziumi biológiatanár egyetért abban, hogy a biológia tudása nem tesztkérdések megoldásával mérhető. A tesztek igen sokszor formális logikai hibákat tartalmaznak — ami a logikus gondolkodás ellen hat —, a kérdések egyetlen tankönyvhoz kötődnek, a diák tudását beszűkítik.

A tanárok így látják ezt, mégis a tesztkérdéseket kell gyakoroltatni, mert az egyetemi felvételi vizsgákon ez az igény. Elsőrendű cél: a gyermek jusson be az egyetemre. Ez fontosabb, mint az, hogy megtanulja a biológiát, elsajátítsa a jövő szempontjából olyan fontos ökológiai gondolkodásmódot.

Az egyetemek és főiskolák oktatói szerint sem arra van szükség, amit a diák a felvételi vizsgára megtanul. A Magyar Egyetemi és Főiskolai Oktatók Kamarájának (MEFOK) a tagok véleményét tükröző összegzése: az egyetemek nem a középiskolai ismeretanyagra, hanem a középiskolai gondolkodásra, intelligenciára szeretnének építeni. A matematikus szakon például nem annyira az a lényeg, hogy az egyetemi hallgató hány száz trigonometrikus egyenletet oldott meg a felvételi vizsgára készülve, hanem sokkal inkább az, hogy a magyar nyelvet jól ismerje, és ne legyen gondja olyan kifejezésekkel, amelyekben egy birtoknak két birtokosa van.

Az érettségi vizsgával kapcsolatos anomália nem új, már a 80-as évek végén élénk viták folytak az érettségi szerepéről. Sokan — a nyugati országokban tapasztalható gyakorlatra hivatkozva — a kétszintű érettségi bevezetésében látták a megoldást. Mostanában a pedagógusok körében új felfogás körvonalai fogalmazódnak meg. Az a helyes, ha az érettségi vizsga megmérettetés a diáknak, ráadásul standard módon, hogy fölöslegessé tegye és kiváltsa a felvételi vizsgát; megmérettetés legyen az iskolának, tantervnek és pedagógiai programnak, a diákot felkészítő tanárnak, de legalább ennyire megmérettetés legyen a vizsgáztatónak, és így a továbbképzés motorja is legyen. Ez az irányultság jelenik meg a Nemzeti Alaptantervben is.

Kevésbé maximalista hajlamokkal, sokszínűen

Az előzővel összefüggő probléma: sajátos sikertelenség és egyúttal sikerirányultság jellemzi a magyar közoktatást. Ismeretes, hogy diákjaink jól szerepelnek nemzetközi összehasonlításban, tanulmányi versenyeken és olimpiákon. Sokan tudnak arról is, hogy mennyivel szélesebb klasszikus műveltséget határoznak meg a magyar, mint mondjuk a francia vagy angol tantervek. Diákjaink zöme azonban folyamatos kudarcokkal küzd, alapkészségek és alapképességek hiányával hagyják el az iskolát. Vagy pedig a szülő arra kényszerül, hogy tehetséges gyermekét is különórára járassa — az osztályzatért, az iskolából vitt pontokért.

A magyar közoktatást egyfajta maximalizmus jellemzi: igen nagy tananyagot akarunk megtanítani, és mindent nagyon korán. Ez a maximalizmus egyaránt szüli a jó eredményeket és a sikertelenséget. A magyar közoktatás tartalmi szabályozásának mindezeknek a problémáknak a megoldását elő kell segítenie.

Olyan oktatási rendszer kialakulását üdvözölnénk, amely a jövőben teret ad minden jó elképzelés megvalósulásának, kibontakozásának, és természetesen a rossznak tűnő elképzelések próbájára is enged játékteret, hiszen ki tudja azt biztosan előre megmondani, hogy mi lesz valóban „rossz". Nem szabad csorbulnia tehát a pedagógiai szabadságnak, és meg kell akadályozni, hogy egyetlen irányzat az abszolút befolyás igényével lépjen fel a fenntartási rendszerben, az iskolaszerkezetben, a pedagógiai elképzelésekben.

A politikában — és az oktatáspolitikában is — két fő irányzat létezik: a modellkövetés felfogása, és az, amely a társadalom spontán fejlődésére alapozza a szabályozást. Az első felfogás követői gyakran a nemzetközi tapasztalatokra hivatkoznak. A japán vizsgáztatás eredményességére, a holland iskolaszerkezetre, az angol vizsgarendszerre. Nagyon kockázatos lenne adaptálni olyan rendszert, amely egy országban, töretlen — akár több évszázados — szerves fejlődéssel alakult ki. Nálunk esetleg éppen ez szakadt meg, és a szabályozásnak a fejlődés folytatását kell elősegítenie, arról a pontról kiindulva, ahol éppen vagyunk!

Mindezeken belül az informatika

Tisztázni kell, hogy honnan indulunk. Nemegyszer felkeresték a Művelődési és Közoktatási Minisztériumot nyugati oktatási szakemberek és informatikusok, hogy segítsenek a magyar iskoláknak a számítástechnikai oktatás fejlesztésében. Szinte minden esetben igen hamar bebizonyosodott, hogy ha mi teljességgel átvennénk valamelyik fejlett ország módszereit, akkor ez Magyarországon rohamos színvonaleséssel járna. Tudni kell, hogy mi van például Hollandiában, de azt is, hogy mi a különbség ehhez képest Magyarországon. Tudni kell, hogy hol tartanak Svédországban, de azt is, hogy mit csinálnak ők rosszul.

Nem állunk „csehül". A számítógépek hazai elterjedése szükségessé teszi, hogy a közoktatásban is méltó helyet kapjon az informatika. Az elektronikus információhordozó, -tároló és -átalakító eszközök az információ fogalmát kibővítették, a tárolás és a hozzáférés lehetőségeit kitágították. Az informatikai (és ezen belül az elemi számítástechnikai) ismeretek megkönnyíthetik a diákok és a tanárok munkáját.

Valóban alapvető jelentősége van annak, hogy mindenütt meglegyenek az informatika, számítástechnika oktatásának tartalmi, pedagógiai és egyéb feltételei. Természetes azonban, hogy az informatika többféleképpen jelenik meg az iskolai munkában.

A kerekek előreforognak

Igen sokunk munkájának természetes segítsége már a számítógép, és elérhető közelségben van, hogy a legtöbb otthonban is rendszeresen használni fogják. A mai ember pedig bizonyos értelemben mind vállalkozó, ha akarja, ha nem: saját anyagi ügyeit intéznie kell. A táblázatkezelő és adatbáziskezelő szoftverek működésével az iskolában meg kell ismerkednie. Hasonló a helyzet a szövegszerkesztőkkel. Alapvető kívánalom, hogy az általános iskola végéig minden diák tanuljon meg valamilyen szövegszerkesztővel dolgozni, olyan szinten, hogy a tanulásban, majd az iskolai tanulmányok után, felnőttként is jól tudja használni a mindennapi életben.

Természetesen igen fontos, hogy a különböző tantárgyakban (irodalomban, matematikában, természettudományokban) is kiaknázzuk a számítástechnika és az informatika által nyújtott lehetőségeket. Így a számítástechnikát a matematikaórákon is fel lehet használni: az algoritmus-szemléletet matematikai problémák megoldásával is jól meg lehet alapozni. A függvények grafikus ábrázolásakor a sík és a tér koordinátageometriájának a tanulmányozása is hatékony segítséget kaphat a számítástechnikától. De a matematikatanároknak nemcsak fontos segédeszköze a számítástechnika, hanem szemléletet alakító is: a matematika tanításában egyre kisebb szerepe van gyökképletek és „hasonlók" használatának, az egyenletek megoldásának, inkább az algoritmusokra alapozott közelítő megoldásokét kell előtérbe helyezni.

Integrálni, nem erőszakosan differenciálni

A fizikai, kémiai, biológiai, földrajzi problémák újfajta megoldása, különböző folyamatok modellezése és elektronikus megjelenítése nagy előnyt ad a tanulásban. A modellezés azonban nem helyettesítheti a tapasztalati megismerést: előbb fizikai, kémiai stb. valóságukban kell ezeket tanulmányozni. Ezt azért fontos hangsúlyozni, mert gyakran megjelennek a taneszközpiacon látványos, számítógépes szimulációs szoftverek, amelyekkel fizikai folyamatok ábrázolhatók.

Ezek a tetszetős programok azonban semmiképpen nem pótolhatják, és nem előzhetik meg a jelenség valóságos megfigyelését. A számítógépes modellezésnek az elméleti modellek felállítása után van nagy szerepe és haszna.

A feladatlapok, munkafüzetek és a munkatankönyvek eredete a gyógypedagógiából ered. Ott természetes és szükséges. Nem lehet azonban támogatni az iskolákban csak egyszer használható tankönyveket. A diákokat a tankönyveknek (mások munkájának) a megbecsülésére is kell nevelni. E munkafüzeteket, feladatlapokat bizonyos értelemben fel fogják váltani a számítástechnika révén kapott segédletek.

Az elektronikus feladatbankoknak is egyre nagyobb jelentőségük lesz az interaktív tanulásban. A különböző tantárgyak feladatbankjaihoz — a számítógépek segítségével — könnyen hozzájuthatnak a tanárok és a tanulók is. Különösen fontos ez olyan tárgyaknál, ahol a bevésésnek nagy szerepe van, így például az idegen nyelvek tanulásnál. Lehetséges, hogy a tesztek elburjánzása ellen is így vehetjük fel a harcot.

Felelősség a mértékben

A számítástechnikának erkölcsi, társadalmi oldaláról sem feledkezhetünk meg. Igen fontos, hogy a tanulók számára világos legyen: a számítógépek mintegy kiterjesztik az ember akcióképességét; — óriási többlet van abban, hogy a diákok megtapasztalják: „mindent meg tudnak tenni, feltéve, ha egy-két alapvető dologban nem tesznek meg bármit". A géppel valóban „mindent meg lehet csináltatni", de nekünk nagyon pontosan alkalmazkodni kell bizonyos szabályokhoz.

A számítástechnika oktatásakor a felvetődő döntéshelyzetekre, erkölcsi „csapdákra" ügyelni kell. Az eszközöket kezelő diákok könnyen kárt is okozhatnak: vírusfertőzéssel, idegen adatok illetéktelen módosításával.

A személyiség szempontjából a gondolkodásmód és a képességek, jártasságok fejlesztésének van alapvető jelentősége. De mint minden dologgal, amely nagy lehetőséget jelent az embernek, negatívumok is járnak. Pontosan ezek azok az eszközök, amelyek az ember ellen fordulhatnak. Különösen a



— Oké, mondom lassabban, hogyan működik a számítógép...

gyermekeknél. A számítógépes játék sokukat leköti, és hihetetlen gyorsasággal megtanulják a számítógépek kezelését. Mindez jó, de rabjai is lehetnek. Tapasztalatból tudjuk, hogy valóságos veszély, amikor a diák nem tud elszakadni a géptől. Lehet, hogy csodás dolgokat művel, igen profi szinten dolgozik, de már mással nem is foglalkozik. Az egyenetlen fejlődés pedig olyan, mintha valakinek púpja nőne, ahelyett, hogy arányosan nagyobb lenne.

Amit a polgár elvárhat

Az egész pedagógiára alapvető hatása van annak, hogy az embert senki mással nem pótolható individuumnak, és egyidejűleg kollektív lénynek tekintjük. E két nézet együtt érvényes, egymást kiegészíti, egyik a másik nélkül nem is érthető. Az ember individualitása óriási kincs, és ezért kijár a gyermeknek, hogy a tehetsége kibontakozzon, hogy addig is igazi esélyegyenlőség övezze, ami nem azt jelenti, hogy mindenkinek ugyanazt kell tanítani, hanem mindenkinek azt, amit meg tud tanulni.

De a gyermekeket egymásért, a hazáért, a jövőért, a környezetért érzett felelősségre és az áldozatvállalás készségére is kell nevelni. Az ember kollektív lény: nem a mindenség egy fogaskereke, hanem mindenért és mindenkiért felelősséggel tartozó lény.

Az emberképből levezethető elvek érvényesítése nélkül „kileng" a tartalmi szabályozás. Az emberképből fakad például, hogy az iskolai munka célja nem lehet a következő iskolára felkészítés (a feladatok között természetesen szerepel). A jövő általános iskolája ne a középiskolai anyagot tanítsa elővételezve, a középiskolák pedig a jelentkező diákokkal szemben ne támasszanak irreális követelményeket.

A közoktatás szabályozása a tantervi, a vizsga- és a folyamatszabályozás eszközeivel egyaránt él. Oktatási rendszerünk nem szelektív: a fő célok egységesek, az oda vezető utak azonban: mint a hegy csúcsa kimagasló és egyetlen, de többféleképpen lehet megközelíteni és elérni.

Van, aki a meredek oldalon sporthegymászóként éri el, van, aki a lankás oldalon. Az egységes és egyszintű standard állami vizsgák szervezése ezért olyan fontos...

És természetesen ebben is lényeges „tárgy" és ugyanakkor „munkavezető" az informatika(i tudás, szemlélet, eszköztár).

Baranyi Károly

Egyelőre marad a „második gazdaság"

Hajsza a ballagásig — és tovább

Az iskoláknak különösen kényes a pozíciójuk, mert ha a legújabb technikát tanítja is a tanár, mire a diák végez, tudása már valószínűleg túlhaladott lesz. A trendek „megsejtését" pedig nehezíti, hogy a számítástechnika még túl fiatal, nem elég kiforrott tudomány, s a ruhadarabjait rohamos gyorsasággal kinövő kamaszról pontosan még senki nem tudhatja, mivé lesz, ha „felnő".

Az iskolák számítástechnikai helyzetével kapcsolatban nagy az elégedetlenség. Vajon mi lehet ennek az oka? A káosz! Igen, mert mostanára eljutottunk odáig, hogy tényleg káosz van az iskolák számítógépesítésében. Ezen ne csodálkozzunk, mert nem csupán az oktatásban, hanem a számítógépek versenyében is nagy a zűrzavar. És ma már az sem elég, hogy valaki megtanul egy számítógépes rendszert, és azon évekig dolgozgat, mert így óhatatlanul lemarad.

Az útmutatást az is nehezíti, hogy jó magyarországi szokás szerint minden érdemleges döntést értekezletek sorozata előz meg, mert senki nem akarja az esetleges rossz eredmény felelősségét magára vállalni. Ezzel oda jutunk, hogy mire döntésre kerülne a sor, addigra a vitatott dolog már régen nem is úgy aktuális. (Lásd Nemzeti Alaptanterv.)

A fentiek tudatában ezzel a cikkel megpróbálunk néhány általunk vélt hibára rámutatni. Noha magunk is elítéljük azokat, akik csupán a rosszat kritizálják, és jó megoldásra nem tesznek javaslatot, mégsem tudunk „előállni a farbával". Azt viszont szeretnénk, hogy minél több ember gondolkodjon legalább valamiféle kvázimegoldáson. Többek között volna egy kiindulási alap — erre most utalunk. Nemesebb így lehetne a „verseny", nem pedig reménytelen időfutam kitűzetlen bóják között, meglékelődött törzsű vagy hiányos vitorlázatú hajókban; esetleg kitűnő állapotú repülő hollandikban, csak éppenséggel mannschaft nélkül...

Ösztönözhetne az adókedvezmény

A nyugat-európai szokással ellentétben Magyarországon az oktatási preferenciáknál „torzított" a helyzet. Külföldön az iskolák veszik meg vagy kapják a gyártóktól a legújabb típusú gépeket — és az eggyel régebbi típust a vállalatoknak eladják.

Nálunk a vállalatok juttatják kimustrált gépeiket támogatásképpen az iskoláknak, mert ezért még adókedvezményt is kapnak. Ezt éppen fordítva képzeljük el. Azt a vállalatot kellene adókedvezményben részesíteni, amelyik megveszi az iskolák elavult gépeit alkatrésznek, vagy modernebbre cseréli azokat.

Még az juthat ennek kapcsán eszünkbe, hogy például a „sógoréknál" is különlegesen kezelnek bizonyos dolgokat az adózás szempontjából. Ott a jó értelmi képességű, de egyébként valamilyen szempontból fogyatékos fiatalok közül is többen jelentkezhetnek a jövőjükre vonatkozó biztonságtudattal — nevezetesen a számítástechnikai felkészítést/képzést nyújtó — iskolákba. Ha eredményesen végeznek, nem valószínű, hogy csak azért nem kapnának állást, mert az értelmetlen „spórolás" közege a hátrányosnál is hátrányosabb helyzetbe taszítja őket — nálunk ez gyakorta imígyen van.

Ausztriában a bármilyen szempontból károsodott (vak, mozgássérült, siket stb.) fiatalok tanulmányaik befejezése után a „suliból" általában egyenesen „kilépnek az életbe": kapnak ugyanis a tudásuknak megfelelő munkát. A munkavállalók alkalmazásánál — egy jól megfontolt és indokolt szabályozás szerint — érvényesül a sérültek szempontjából pozitív visszacsatolás. Ugyanis a szomszédos országban a speciális munkahelyek kialakítása a munkaadónak előnyös, mert az adóból leírható. Mi ennek a forrása? Azok a munkáltatók, akik az alkalmazottak számával arányosan nem foglalkoztatnak sérült embereket, egyfajta büntetőadót fizetnek. Az ilyen módú állami támogatás az osztrákok véleménye szerint mindenképpen olcsóbb, hiszen arról, aki dolgozik, pénzt keres, értéket termel, nem kell segélyezéssel gondoskodni vagy idő előtti nyugdíjazása miatt a társadalombiztosítás kasszájából költeni.

Például teljes értékű titkárnőként talál biztos állást számos vak, akinek a munkája elvégzéséhez megfelelő számítógépes berendezéseket biztosítanak. Például Braille-megjelenítőt (amely helyettesíti a képernyőt: soronkénti letapogatást tesz lehetővé), beszédszintetizátort, amely ugyancsak soronként kimondja a szöveget (a nem természetes nyelvi információkat hordozó karaktersorozatokat pedig hangonként), és így tovább. Tehát napi munkájában az illető interaktív kommunikációra képes a számítógéppel, s a munkatársai ennek specifikumaihoz a legtermészetesebb módon alkalmazkodnak.

Nézzünk vissza!

Annak ellenére, hogy az első mikroprocesszort, a mikroszámítógép lelkét már 1971-ben elkészítették, közel tíz évet kellett várni ahhoz, hogy felhasználásukkal a számítógépet előállítsák. Ekkor indult el a rohamos fejlődés. Ez azért is tűnt túl gyorsnak, mert korábban a számítógépeket hónapokig készítették, és minimum öt-tíz évig használták. A mikroszámítógépek viszont...

Képzeletünkben forgassuk vissza az idő kerekét 10-12 évvel, amikor megjelentek az első mikroszámítógépek. 1980-ban közel egyszerre került piacra több típus: a Sinclair ZX-81, a TRS-80 Color, a Commodore VIC 20 és az ABC-80. Az akkori magyarországi szakvezetés ezek közül az amerikai licenc alapján Svédországban gyártott ABC-80-at választotta — valószínűleg az alacsonyabb beszerzési ár miatt —, és központilag kinevezte iskolaszámítógépnek. Ez gyakorlatilag azt jelentette, hogy néhány kiemelt iskola kapott egy vagy két példányt, amit kincsként mutogathattak a tanulóknak: lássák, hogyan is néz ki egy számítógép.

Egy-másfél évvel később megjelent a magyar gyártmányú HT-1080Z, amely kisebb tudású, de árban szolidabb volt, ezért ez lépett az előző helyére. Előnyére írhatjuk, hogy ezzel a típussal már jobban fel tudták szerelni az iskolákat, több iskola kapott belőle egy-egy bemutató példányt. Sajnos az idő tájt ezek a számítógépek csak relatíve voltak olcsók elődeikhez képest. Házi használatuk sem jöhetett szóba az áruk miatt.

Nemsokára megjelentek a „nagyok" új típusai, a ZX Spectrum, a Commodore 64, az Apple II. Ekkor már szabadon mérlegelhették az iskolák, hogy szűkös anyagi lehetőségeik mellett melyik géptípust választják. Volt, amelyik a már meglévő ABC-80 és HT-1080Z gépe mellé ZX Spectrumot vett, volt, amelyik C64-et.

Az Apple II. Magyarországon nem aratott sikert, amiben az is nagy szerepet játszott, hogy ebben az időben Amerikából ilyen típusú gépeket csak engedéllyel lehetett kihozni. A későbbiekben is a COCOM-lista gátolta meg az Apple többi típusának, a Macintosh sorozatnak és az Atari gyár ST sorozatának elterjedését.

Nehezen rendezhető „halmaz"

A nyolcvanas években központilag annyira lefaragták az iskolák költségvetését, hogy azok évente csupán egy, esetleg két gépet tudtak vásárolni. Így is az évtized második felében már a legtöbb iskola össze tudott volna állítani különböző típusú gépeiből egy géptermet. Sajnos a vegyes típusú számítógépekkel berendezett tanteremben „elkövethető" oktatásra kevesen vállalkoztak. Legtöbb iskolában pedig a gépeket „hét sárkánnyal" őriztették, nehogy használat közben bajuk legyen. (Így biztosan hatékony volt az oktatás... Ennek továbbgyűrűző hatása tapasztalható a főiskolákon és az egyetemeken is.)

Az IBM PC-k, illetve távol-keleti klónjaik a nyolcvanas évek második felében kezdték „belakni" Magyarországot, és most már az iskolák számítógépeit is megpróbálják fokozatosan ilyenekre cserélni. Ennek ellenére úgy látjuk, hogy kissé visszássá vált a helyzet azzal, hogy az általános és középiskolák az önkormányzatoktól kapják a pénzt, mert ezzel elértük, hogy a differenciáltság túl erős lett — nem csupán a kiemelt, hanem még a körzetiskolák között is. A felsőfokú iskolákról nem is beszélve, ahol olyan diákok kezdik meg tanulmányaikat, akik vagy nagyon alacsony színvonalon tanultak számítástechnikát, vagy szinte profik.

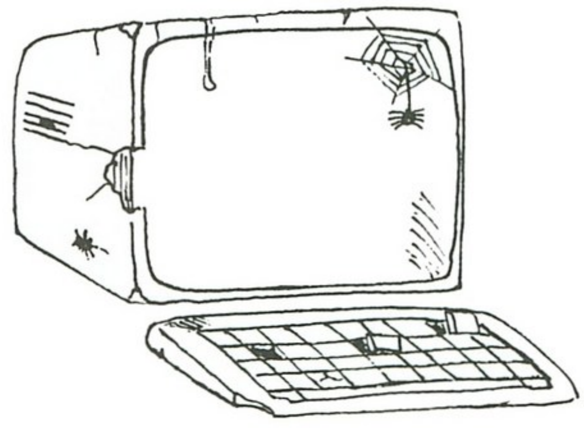
És ezzel nincs vége...

Ha a hardver és szoftver árarányát vizsgáljuk az idő függvényében, akkor érdekes eredményre jutunk. Tíz évvel ezelőtt a hardver jelentette egy működő rendszer értékének 90%-át, és a szoftver a maradék 10%-ot. Jelenleg megfordult a helyzet: a hardver ér a rendszerben 10%-ot, míg a szoftver teszi ki a 90%-ot. Tehát a szoftver kerül sokba. Ha egy iskola ki tudja izzadni egy számítógéppark költségeit, programra már nemigen futja.

Ráadásul Magyarországon a magas szoftverárak miatt régóta kifejlődött a klubokban a számítógépesek „második gazdasága", ahol tapasztalatcsere helyett főleg programcsere és kalózmásolás folyik. A kör ördögi. Ha valaki programot ír, kénytelen drágán adni, mert tudja, hogy egy-két vevő után másokhoz már úgy jut el, hogy abból ő egy fillért sem lát. Aki valóban vevő lehetne, az is feketén igyekszik megszerezni, mert „tisztán" nagyon magas az ára.

Ahhoz, hogy az árszint reális legyen, el kell még telnie egy időnek, de bízzunk benne, hogy néhány év múlva valahogy megoldódik a helyzet, és az iskolák is regisztrált programokhoz jutnak a „használati értéknek megfelelő" árakon. A valóban értékes szoftvereknek pedig el kell különülniük az erőltetetten újabb és újabb változatokban piacra dobott „sikertermékek" siserehadától.

Jakab Ágnes—Kovács P. Attila



Győrszentiváni Lego-pedagógia

„Aki" mindig türelmes és fáradhatatlan

Az informatikát már első osztálytól érdemes tanítani, mert a Logo nyelv használatához vezető játékos úton könnyedén kalauzolhatjuk a gyerekeket jövőjük technikájába.
Közben olyan szociális háló szövődik a közösségben, amely új alapokra helyezi a pedagógiai nézeteket is. Megélhető, hogyan formálódik egy közösségben az alkotó szellem, miközben tanulhat tanítótól a tanítvány, és ami még érdekesebb: tanítványtól a tanár.

A győrszentiváni iskolában negyedik éve működik az alsó tagozatos tanulók differenciált képességfejlesztő programja, játékos informatikaoktatás keretében. Az iskola a JIO szakmai munkaközösség egyik alapító tagja. A JIO a szakmai tapasztalatcserék szervezésén kívül eszközcserék és bemutatók szervezésével is segíti a munkát.

Pedagógiai célunk a legáltalánosabb megfogalmazásban — a tanulók képességeinek, tehetségének felszínre hozása, ápolása — azonos valamennyi hivatástársunkéval, de még hozzátettük: az informatikaoktatás eszközrendszerének bevonásával. Azért (is) illesztettük ezt a programot helyi nevelési tervünkbe, illetve azon dolgozunk, hogy az így színesedő nevelés-oktatás kedvező hatásai érvényesüljenek az iskolai munka szinte összes területén.

A tárgyi és szemléleti környezet

Számítástechnikai szaktantermünk ma már az iskolai élet egyik központjává fejlődött. Az informatikafoglalkozásokon, a felsős számítástechnika-szakkörökön kívül helyet ad az iskolaújság szerkesztőségének, a számítógéppel támogatott szaktárgyi óráknak, és a délutáni játékidő-szegmenseknek is. Nagy dolog, hogy a szülők körében is elismerést vált ki a munkánk, és támogatják elképzeléseinket.

A közoktatás-fejlesztési alapok forrásából sikerültek a beszerzéseink; ma hálózatba kapcsolt hét Commodore 64-es és két IBM számítógéppel dolgozhatunk, van nyomtatónk. Technik-Lego készletünkkel, valamint számítógéphez csatlakoztatható interfésszel képesek vagyunk robotok és különféle irányítástechnikai folyamatok modellezésére. Természetesen maradtak továbbra is kielégítetlen vágyaink, és törekszünk az információtechnika újabb és újabb eszközeit beszerezni.

A fejlesztőmunka hatását legjobban a gyerekek aktivitásának fokozódása mutatja. Nem tapasztaltam még ilyen lelkesedést, mint ami az informatikai ismeretszerzést kíséri. Az informatikaórák mellett szakkört szerveztünk, ahol a gyerekek szövegszerkesztéssel, kiadványszerkesztéssel és képújságszerkesztéssel ismerkedtek. Az iskolaújság a szerkesztésen túl is nagyszerű „terep" tanulóinknak a számítástechnikai eszközök felhasználására. A kezdeti kis sikerek egyre magasabb színvonalú munkára ösztönzik őket.

Tantestületünk tagjaira is hat az az információs kultúra, amelyet lehetőségeink megismerni és megtapasztalni engednek. Mind többen képzik magukat és veszik igénybe a számítástechnikai eszközök szolgáltatásait.

Az irányok

További fejlesztésünk célja, hogy az informatikai alapismereteket a készülő Nemzeti Alaptanterv által körvonalazott formában közvetítsük. Az eddigi változatoknak igyekeztünk elébe menni, olyan szemléletbeli változást kialakítani, amely felkészíti a tanulókat a jövő évszázad magasan informatizált társadalmára.

Gyakorlatunkban, törekvéseinkben fontos segítségünk a Farkas Károly és Kőrösné Mikis Márta által készített kézikönyvek anyaga, a JIO-tapasztalatokat összegző módszertani füzetek, munkafüzetek, és a Játsszunk együtt... informatikát című feladatgyűjtemény, amelynek iskolai kipróbálásába ebben a tanévben kezdtünk. Informatikatanítási elgondolásunk fő pedagógiai elve: törekednünk kell a nyitott, alkotó gondolkodás kibontakoztatására, a számítástechnikai eszközök célszerű alkalmazására. (Helyes felhasználásukra az iskolának kötelessége felkészítenie a gyerekeket.)

A választott alap

A számítógépek a tanulókat sokoldalúan fejlesztő folyamatokban vonhatók be az oktatásba. A gyerekek — a géppel dolgozva — aktív problémamegoldó tevékenység közben művelik analizáló és elvonatkoztató képességüket. A számítógépek mellett számos olyan gyakorlati problémát elemeznek, amelyek hozzásegítik őket elméleti ismereteik megszilárdulásához. Munkájuk során jártasságra tesznek szert a feladatmegoldások terén, és megismerkednek a programnyelvek lehetőségeivel.

Az általunk is „preferált" Logo nyelv, amelyről az Alaplapban is többször lehetett már olvasni, alkalmas arra, hogy a kisgyermekek játékos formában szerezhessenek számítástechnikai ismeretcsírákat, és logikus gondolkodási képességük éleződjék. A Logo koncepciója kísérletet tesz a programozás, a matematika és az esztétika szintézisére.

Elsőként e nyelven belül hozták létre az ún. teknőcgrafikát, amely a gyermek gondolatvilágához közelálló, látványos eredményeket hoz. A tanulási folyamatban fontos motiváló elemeket ragadunk meg gondolkodásuk továbbfejlesztésére. A gyerekek talán legkedveltebb kifejezésmódjára, a rajzolásra épít a Logo nyelv grafikus programja. A teknőcgrafikával dolgozó gyerekek szinte észrevétlenül kezdik egyre tudatosabban vizsgálni saját elgondolásaikat.

Az informatikaoktatásba bevont játékok, továbbá a teknőcgrafika a gyerekek számára valódi „jó játékok", miközben ismerkednek az újfajta „nyelv" és a matematika számos fogalmával (hasonlóság, szimmetria, elforgatás, eltolás stb.) Az ismeretátadás olyan rend-

szerben folyik, ahol elengedhetetlen a tanulók figyelem-összpontosítása, pontossága és a fegyelmezett végrehajtás. E tulajdonságok fejlesztése — „játékból", a kisiskoláskortól — nagyban segítheti a későbbi akadálytalan továbbjutást a tudnivalók elsajátításában. A feladatok megoldása során fejlődik a gyerekek problémaérzékenysége, elő-tör kreativitásuk.

Az eredmények „titka"

Fontos tapasztalatunk, hogy a Logo nyelvvel való foglalkozás során nem a számítógép „programozza" a gyereket. (Ez utóbbi eshetőség a szakirodalomban több bírálatnak ad alapot a számítástechnika-oktatás hatásainak mérlegelése kapcsán.) Logo-környezetben a gyerek — miközben „gondolkodni" tanítja a számítógépet — felfedező munkába kezd saját gondolkodásáról. Kiemelkedő érv ehhez, hogy a gyerekek saját gondolati modelljeiket vizsgálják, azokat részekre bontják, majd elemeikből ismét felépítik. Ebben a rendszerben szinte semmit sem lehet elsőre hibátlanul „kitalálni", a gyerekek megtanulják szakszerűen felderíteni és kijavítani saját tévedéseiket, és működőképesre átírni a még nem működő programrészeket.

A teknőcgrafika elemeit az első osztályos gyerekek is megértik, és a 3-4. osztályosok is szívesen foglalkoznak vele. A teknőc programozása során ugyanis magukat képzelhetik a teknőc helyébe, s úgy kísérelhetik meg mozgásra bírni kedves barátjukat, hogy előtte saját maguk rágódnak a megoldáson, sőt legtöbbször „el is játsszák" maguknak. Olyan ismereteket, amelyeket eddig csak formális eljárásokkal lehetett megszerezni, most konkrét módon közelíthetnek meg, és tehetnek szemléletesebbé (például koordinátageometria, szögek, fő- és mellékvilágtájak stb.). Játék közben a gyerekek észre sem veszik, hogy saját gondolkodásuk egyre bonyolultabb kérdésein kezdenek töprengeni.

A Logo páratlan előnye az alsó tagozaton a rajzorientáltság. Szinte mindegyikük különös örömet érez, hogy ha valamit ábrázolni akar, az egy monitor képernyőjén megjelenik. Módja nyílik a megalkotott ábrákat variálni, az eddig általa „varázslatnak" képzelt transzformációk elérhető közelségbe kerülnek. A munkában kiteljesedhet a szépre törekvés, az esztétikai érzéknek is ki kell állnia a próbát. A kinyomtatott ábrát minden gyermek boldogan viszi haza, és megmutatja barátainak, családtagjainak. Ilyenkor „előadói beleéléssel" magyarázzák elgondolásaikat, érvelnek, kritizálnak.

A Logo a programozás sok alapvető sajátosságát is képes kifejezni, tehát aki ezt a nyelvet tanulja, motivációt nyerhet magasabb szintű nyelvek megismeréséhez.

Összefüggések a tananyaggal

Gyakorlati munkánk során egyre több lehetőséget tárhatunk fel a tantárgyi koncentrációkra, s ezek nem egy esetben olyan segítséget adnak a különböző anyagrészek megértetésében, amit eddig nem is reméltünk.

Szövegszerkesztő programokon gyakorolhatják a gyerekek az írásbeli kifejezést. A maguk szerkesztette iskolaújságon kívül meséket, fogalmazásokat készíthetnek igényes formában. Mind a tartalmi, mind a helyesírási javítás könnyedén megoldható a számítógép törlő-javító funkcióinak használatával. Akár képes mesekönyv is készülhet — az alkotók sikerén túl társaik örömére.

A helyesírás besulykolását remekül támogatja a számítógéppel való kommunikáció tanítása, hiszen a gép csak a helyesen beírt szavakat fogadja el, „érti meg", és csak a pontos, figyelmes munkát jutalmazza jó működésével. Az ellenkező irányú érv sem elhanyagolható jelentőségű, ugyanis nincs büntetés; baj, ha hibáztunk, de könnyen javíthatunk, és a javításnak nem marad nyoma(!). A javítással addig próbálkozhatunk, amíg eredménnyel nem jár.

A játék alkalmat ad a szóbeli megnyilatkozásra, fejlődik a beszédkészség, a kifejezőképesség, így programunk mindvégig támogatja az anyanyelvi nevelést. Döntő pedagógiai érv az informatikának elemi szinten tanítása mellett: a kimondottan oktatási célokra kidolgozott Logo nyelv alkalmas rá, hogy a gyerekek megtanítsák gépüket saját anyanyelvükre. A Logo angol utasításszavait bátran átírhatják magyarra, s ezzel megalkotják saját számítógépes nyelvüket. Ez önbizalmat ad az idegen nyelvek későbbi tanulásához.

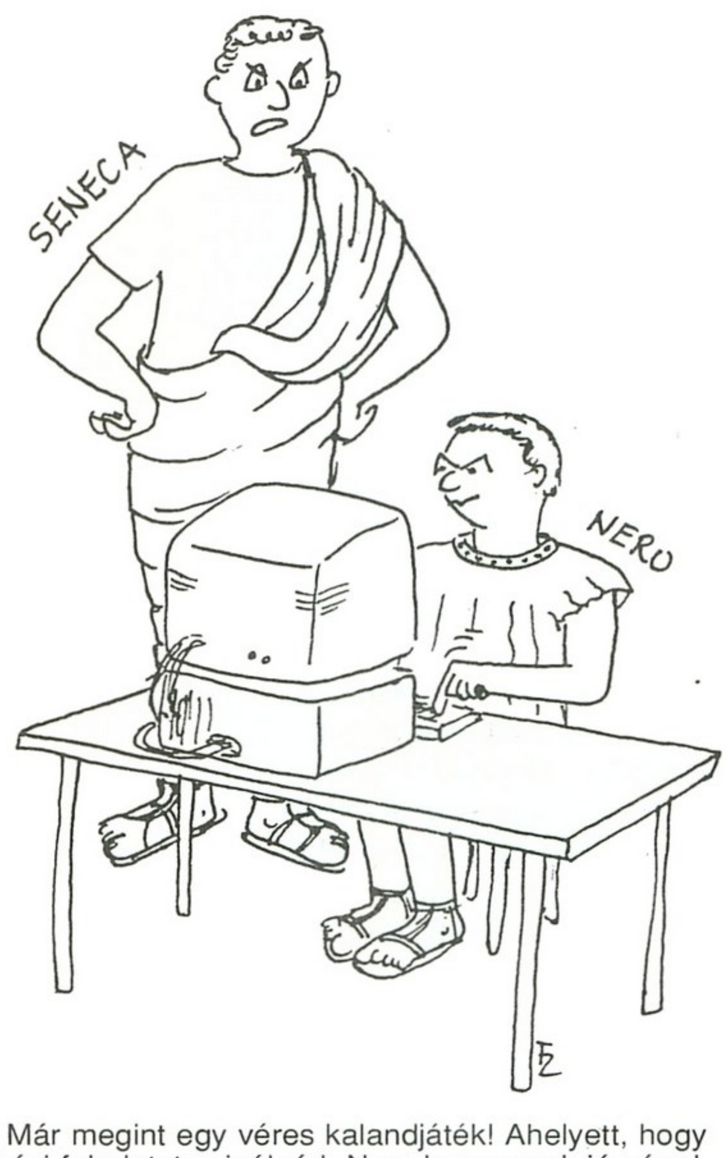
Első osztályos gyermekeink az Etesd a teknőcöt! játék során igényelték az akadályok elhelyezésekor azok helyének pontos ismeretét. A megoldást a koordináták megadása hozta. S ami az ötödik osztályban a matematikaórán egyébként annyi problémát okoz, a játék során könnyedén megtanulható! A különböző paraméterek hozzárendelése konkrét cselekvésekhez, a számlálások szintén a matematikai képességeket fejlesztik. Hasonlóan: az irányfogalmak játékos begyakorlása elősegíti a negyedik osztályos környezetismereti tananyag Helyzet és mozgás című témakörének tanulását.

A földrajzi és térképészeti alapfogalmak megértése, a megbízhatóan „leképezhető" világtájak Logo-környezetben nevelkedett gyerekek számára nem okoznak problémát.

A zenei játékokat is igen kedvelik. Még a gyengébb énekhangúak számára is élvezetesek, ők különösen szívesen szólaltatnak meg dallamokat a számítógép segítségével. Komplex fejlesztő hatású a zenei hangokat és jeleket meghatározott sorrendben ismételtető „csiperton" zenei memóriafejlesztő játék.

És még egy tapasztalat: a felzárkóztató foglalkozás ugyancsak népszerűbb számítógépes segédlettel. Sokkal lelkesebbek a gyerekek az olyan gyakorló feladatokkal gyürkőzve, amelyeket a gép ad fel, s a hatás még fokozódik, ha a programban ötletes dicsérő mondatokat rejtettünk el. A számítógép türelmes és fáradhatatlan oktató...

Németh Zoltán



— Már megint egy véres kalandjáték! Ahelyett, hogy a házi feladatot csinálnád. Nem lesz ennek jó vége!

Maradandó intellektuális poggyász

Robotika az általános iskolában

A mesefilmek, a híradások jóvoltából a robotok a kisgyermekek gondolatvilágának is lakói. Számukra a robotika talán még a „hétköznapi" számítástechnikánál is vonzóbb terület. Egy működő (zenélő, mászkáló, tanítható) robottal foglalkozni: klassz játék. De hasznos, praktikus didaktikai játék is, hiszen a robotok voltaképpen a jövő szerszámai. Már az óvodások is játszhatnak manipulátorral, vezérelhető autókkal, a Compurobottal, a Big Truckkal, a Lego, a Fischertechnik, a Vailant, vagy más elemekből készült padlóteknőccel.

Napjainkban létezik és működik egy látványos műszaki alkotás: az ipari robot. Ez alakját tekintve rendszerint kevésbé humanoid, és olyan feladatokat végez el helyettünk (gyorsan, pontosan, gépiesen), amelyeket szívesen átengedünk neki: súlyos tárgyakat mozgat, esetenként veszélyes környezetben. A munka unalmas, nehéz részét a robot fáradhatatlanul elvégzi.

Az ipari robot — mint bonyolult rendszer — legfontosabb összetevőit tekintve mechanizmusából, valamint energetikai és informatikai alrendszereiből áll. Az ISO (nemzetközi szabvány) meghatározásában a robot: szabályozott mozgású, újra programozható, többcélú manipulátor, több szabadságfokkal, amely különféle programozható mozgások közepette anyagokat, alkatrészeket és szerszámokat, speciális eszközöket kezelhet.

Struccpolitikával semmire sem megyünk!

Asimov robottörvényein a robotika szakemberei is elgondolkodnak. A „gépemberek" terjedésével együtt valóban oda kell figyelni bizonyos jelenségekre (munkanélküliség, veszélyhelyzetek), de ezek a problémák nem technikai, hanem társadalmi jellegűek. A technika önmagában soha nem emberséges vagy embertelen. A különféle hatásokkal természetesen időben foglalkozni kell, az arányok felborulása így megelőzhető — ezért valamit minden érintett szakma tehet, s közös dolgunk, hogy a megoldásra felkészítsük a jövő nemzedékeit.

Tanítsunk a gyerekeknek robotikát! Igen, játékos robotikát már az óvodában, már az alsó tagozaton is. Hogyan? A kisgyermekek robotikára oktatásánál (is) elsősorban a helyes szemlélet kialakítására érdemes összpontosítani. A technikai gondolkodásmódnak kell objektívvé válnia, egyaránt elkerülve a technikától való félelmet és a technika fetisizálását.

A valóság leképezése játékká

A nagyvilágban szerencsére egyre több értékes játékeszközt is találunk, amelyek nem alakjukkal utánozzák a sci-fi és a mesék robotjait (nem lövöldöző, zajongó, villogó, füstölgő, ostoba játékszerek), hanem funkcióikban hasonlóak az ipari robotokhoz.

A padlóteknőc kibernetikai eszköz, a Logo nyelv szimbólumának, gondolati fogódzójának, a képernyőteknőc-

Művészi fantáziával — és etikusan

A robot elnevezés Karel Capektől származik. 1921-ben mutatták be „Rossum univerzális robotjai" című darabját. (A cseh robota szó fizikai munkát jelent.) A Capek által megálmodott színpadi hősök — ezek a robotok — az ő írásában kémiai úton jöttek a világra.

Az emberiség képzeletében és az irodalomban régóta él többféle mesterséges emberi lény is: homunculus, gólem, mandragóra, android, automata. A görög mitológiában találkozunk Minósz király robotjával, amely Kréta partjait őrizte. Az Iliászban olvashatunk Héphaisztosz aranyból készült szolgáiról. Idézhetjük Albertus Magnus fémből készült szolgáját, II. Szilveszter pápa rézfej-orákulumát, Vaucanson játékautomatáit, Kempelen sakkozógépét, Hoffmann Olympiáját, Casanova táncoló bábuját, Shelley Frankensteinjét.

A kitalált robotok ritkán jelennek meg bonyolult óraműként, inkább titokzatos félig ember, félig gép „lények". A megvalósított szerkezetek viszont valójában precíz mechanizmusok. Az ember egyes funkcióit utánzó, emberszerű alkotások egyre inkább differenciálódnak.

Asimov, a tudományos-fantasztikus irodalom klasszikusa a robotika alaptörvényeit így fogalmazta meg:

1. A robot nem veszélyeztethet emberi lényt, vagy nem állhat tétlenül, ha emberi lény veszélybe kerül.
2. A robotnak engedelmeskednie kell az emberi lények parancsainak, kivéve, ha ezek a parancsok ellentétbe kerülnek az 1. törvénnyel.
3. A robotnak védelmeznie kell létét mindaddig, amíg az ilyen védekezés nem kerül ellentétbe az 1. vagy a 2. törvénnyel.

A több évtizedes törvényeket Asimov az „Alapítvány" trilógia folytatásakor kiegészítette a nulladik törvénnyel:

0. A robot nem árthat az emberiségnek, és nem nézheti tétlenül, ha az emberiséget veszély fenyegeti.

Ezzel értelemszerűen másként kell felfognunk a három alaptörvényt is.

nek (angolban: turtle; a német irodalomban: der Igel — sündisznó) tárgyi megvalósítása. A padlóteknőc az „előre haladj valahány lépést", és a „fordulj valahány egységgel" parancsok segítségével mozgatható, a mozgás algoritmusának megadásával programozható. A gondolkodás fejlesztésére pedagógiai szempontból igen alkalmas.

Ha egy gyermek a robottal játszik, a valóságos három dimenzióban figyelheti, ismerheti meg a háromdimenziós mozgásokat. A testséma és az iránydominancia megismerése, az algoritmizáló és programozói készség kialakulása, technikai alapismeretek megszerzése lehet ezen elfoglaltság haszna.

Az elgondolás leképezése utasítássá

Elkötelezett hívei szerint az oktatási szempontból leginkább ajánlható padlóteknőc az angol Roamer. Ez kábellel köthető az IBM-kompatibilis számítógépekhez, elkészült programjai így tárolhatók, és a robot „feltölthető tudással".

A Roamerrel való játék mindazt a pozitívumot „hozza", amit a Logo nyelvvel való foglalkozás a számítógépnél, de ezen túl: még erősebb a szintonikus hatás (az algoritmus végrehajtásakor a beleélés lehetősége), érzékelhetőbb az interaktivitás, valamint egészséges arányban marad a próba-szerencse alapján tanulás sikeressége. Említésre méltó körülmény, hogy az eszközzel játszó gyermek nem a képernyőre mered; játéka több mozgást jelent számára, mint amennyit a számítógép kezelése kívánna.

A Roamer padlóteknőc hazánkban is kapható, és „teljesen érti" a Logo nyelvet. Bekapcsolása után a CM (clear memory) gomb kétszeri megnyomásával törölhetjük memóriáját. Az előremutató nyíl megnyomása jelenti a menj! parancsot (a Logo megfelelő primitívje a Forward). Ez után a lépések számát kell megadni valamelyik számbillentyűvel.

Ha csak egy műveletet akarunk elvégeztetni, a GO feliratú gomb megnyomásával adhatunk erre utasítást. A jobbra forduló nyíl értelemszerűen a (saját tengelye körüli) jobbra forgást jelenti (a programnyelvben a RIGHT parancs) az utána megadott számjegynek megfelelő mértékben. A robot tehát előremegy 5 testhossznyit, majd visszahátrál eredeti helyére, ha a következő gombokat nyomjuk meg a hátán:

```
<előre nyíl> 5 <hátra
nyíl> 5 <GO>
```

És négyzetet jár végig az alábbi utasítássorozatra:

```
<előre nyíl> 5 <jobbra
nyíl> 90 <előre nyíl> 5
<jobbra nyíl> 90 <előre
nyíl> 5 <jobbra nyíl> 90
<előre nyíl> 5 <jobbra
nyíl> 90
```

Az ismételtetést rövidebben is megparancsolhatjuk:

```
R [] <előre nyíl> 5
<jobbra nyíl> 90 []
```

Szintaxis: mint a Logo nyelvben. A kezdő és a záró szögletes zárójel ugyanarra a gombra van felírva, mindkét esetben ezt a gombot kell használni (az ismétlendő parancssor elején és végén).

Az utasítások szervezése strukturált programmá

A Roamer tárolni tudja memóriájában a programokat, és eljárások megjegyzésére is alkalmas. Az eljárás írása a P jelű (program) gomb megnyomásával kezdve:

```
P 1 [] <előre nyíl> 2
<jobbra nyíl> 180 <előre
nyíl> 2 []
```

Az eljárás címe tehát a P utáni szám, az eljárás törzsének kezdetét és végét a [] gomb megnyomása jelzi. 99 eljárás tárolható a P utáni sorszámnak megfelelően. Az eljárások indítása: P és a számjegy (a cím, vagyis az eljárás sorszáma), majd a GO megnyomása. Tetszőleges számban összefűzhetők az eljárások, és/vagy kombinálhatók az alaplépések parancsaival, de az eljárások írásakor eljárásokat is vehetünk elemeknek. A Roamer tehát ezáltal strukturáltan programozható.

A robot zenélni is tud a hangjegyet ábrázoló nyomógomb és utána két-két számjegy beírásának algoritmusa alapján.

A megoldások kiegészítése feladatokkal

Az oktatójáték két nagyméretű 6 V-os teleppel működtethető néhány száz órán keresztül. Természetesen tölthető akkumulátorokkal is jár. A kialakítás strapabíró és precíz: legalábbis az eddig próbált „egyedeket" még nem sikerült egyetlen kis imposztornak sem tönkretennie...

A teknőc közepén levő furatba tollat helyezhetünk, így mozgásának útvonala láthatóvá tehető pontos, szép ábrákon. Kiegészíthető a robot érzékelőelemekkel is, így nemcsak vezérelhető, hanem szabályozott, visszacsatolással működő mozgásra is képes. Mind felöltöztetett alakjával, mind funkciójában lehet a környezetére reagáló játék: megrajzolt vonalat követő bogár (optoszenzorral), labirintusból kitaláló automata (nyomógombos érintkezővel), vagy ütközéskor szirénázó, és/vagy haladási irányát változtató autó.

Kisgyermekek számára különösen hasznos, hogy a Roamer lépés- és fordulásegységeit állítani tudjuk. Bekapcsolás után a

```
<jobbra nyíl> [] 30 []
```

parancs jelentése például az, hogy ezentúl a

```
<jobbra nyíl> 1
```

30 fokos elfordulást jelentsen. Így a kicsik az ún. „kis-Logo" nyelvet használhatják a padlóteknőcnél is, a szögskála ismerete nélkül csak az óraszámlapot kell felidézniük.

Csúcstechnikán „iskolázva"

A Roamer csak egyik példája annak, hogy milyen eszközökkel tehetjük az informatikába való bevezetést élvezetesebbé — és ily módon gyermekbaráttá. Az „igazi" eszközöktől egyre inkább megkövetelt „felhasználóbarátság" igénye is természetesen alakul ki így a későbbi felhasználóban, nota bene alkotó számítástechnikusban, tervezőmérnökben.

Magyar gyártmány a Varirob iskolarobot vagy a nagyobb gyerekek számára a RoboT, amely műszaki paramétereit tekintve már tényleg az (például a beállítási pontossága tizedmilliméter). Szintén hazai fejlesztésű, értékes oktató eszközrendszer a TechnoMir készlet, amely számítógéphez csatolható, modul elvű interfészrendszer, továbbá olyan elemeket is tartalmaz, amelyeket különféle szerelőkészletekkel kombinálhatunk. Ezek segítségével is készíthetünk olyan konstrukciókat, amelyeket a számítógéphez kapcsolva a játékok „csúcsát" (számítógéppel vezérelt mozgó modelleket, sőt — a számítógépet mint logikai gépet felhasználva — szabályozott, automata technikai rendszereket) adhatjuk a gyermekek kezébe.

Az ezekkel való ismerkedés, a játék az alsó tagozaton lehet értékes foglalkozása a gyermekeknek, míg megépítésük, vizsgálatuk, fejlesztésük a felső tagozatra és a gimnáziumba illő anyag. Mindkét körben hasznosul a jövő szempontjából — mint igazából kedvelt tanulmány.

Farkas Károly

A Neumann név kötelez

Igenis, középiskolás fokon!

A Neumann János Számítástechnikai Szakközépiskola 1988-ban „lett". Az oktatott szakma hivatalos megnevezése: számítástechnikai programozó (98-103). Az új képzési rendszer bevezetésének engedélyén még csak most szárad a tinta, ami azt jelenti, hogy további tetemes munka árán kell részleteiben is kidolgozniuk korszerűbbnek tervezett tanmenetüket és a gyakorlati problémák megoldását. Helyzetelemzésük olvasóink minden rétegének szolgáltathat érdekes tanulságokat — különösen azoknak, akik még csak álmodoznak arról, ami itt már valóság.

A Neumann János szakközépiskolában kezdettől fogva az volt a cél, hogy minden tanuló tudjon „saját gépen" dolgozni. Ennek megfelelően kellett felszerelni a géptermeket, az órarendbe beosztani a gyakorlatokat. Egy PC-kkel teli gépterem ára egy iskola költségvetésében mind a mai napig tetemes kiadás, ezért eredetileg is a helyi hálózat kiépítésére gondoltunk.

A hálózatba kötött géppark először 1989 októberében állt üzembe Arcnet kártyákkal és Novell 2.15-ös hálózati szoftverrel. A munkaállomások ekkor még szinte mind winchester nélküli gépek voltak. Négy PC-s gépterem volt, két Commodore-os. Ehhez hasonlóan Basicben programozható, de más típusú (TAP, Syster) gépekkel még kettő.

Az első két évfolyam szakmai tárgyait az 1. táblázat mutatja. (Az első szám az elméleti, a második a gyakorlati jellegű óraszám.)

A kezdetek és a reformok

Az ügyviteltechnikában (1) alapvető ügyvitel-gépesítési ismereteket kaptak a tanulók a kalkulátorok, a stencilezők, kezdve a fénymásológépek működtetésétől az operációs rendszerek legszükségesebb utasításain át az elemi programozáselméleti ismeretekig.

Az első osztályban a Basic-kódolás, majd másodiktól kezdve a Pascal-kódolás tartozott még ebbe a tantárgyba. A programozás tárgyban (2) a strukturált programozás tételei, majd egyre bonyolultabb feladatokra vonatkozó programtervezési ismeretek szerepeltek. A harmadik év közepéig Pascal nyelvet, ezután adatbáziskezelést — Dbase-t és Clippert — tanítottunk. A rendszertechnika (3) keretében diákjaink megismerkedtek a számítógép hardverjével, valamint a különböző szövegszerkesztő és utility programok használatával. A szervezés tárgyban (4) rendszerelméleti alapfogalmak, adatfeldolgozó rendszerek, vállalati információs rendszerek áttekintése, egy projekt elkészítése szerepelt — a helyzetfelméréstől a demóprogramokig, teammunkában.

A ma érvényes tantervben a szakmai órák száma a 2. táblázat szerint módosult.

Az informatika (1) tananyaga: az információ fogalma, kódolási módszerek — nem csak számítógépre gondolva —, a kettes és a tizenhatos számrendszer, logikai kifejezések, logikai műveletek, szövegszerkesztési ismeretek, programozási alapfogalmak (típusok, állapotok, algoritmusok, elemi programozási tételek). A programozás (2) az informatikára (1) épülve a programozási tételek folytatása, az első, második osztályban intervallumon értelmezett függvényekre és tömbökre, a harmadikban sorozatokra, fájlokra alkalmazva azokat.

A kódoláshoz a Turbo Pascal éppen aktuális változatát (5.5, 6.0...) használjuk. A harmadik félévtől ismét adatbáziskezelés következik: Dbase vagy Foxbase, vagy FoxPro (a tanulócsoport képességétől függően mindhárom, vagy csak a Dbase), és Clipper minden osztályban.

Változás zajlott le a rendszertechnika, pontosabban szólva a témát jobban lefedő terminológiával jelölt számítógépek és alkalmazástechnikájuk (3) tantárgyban. A Norton Commander, Editor, Guide és a PC-Tools újabb verziói kerültek be a tananyagba, a PathMinder teljesen kimaradt. Helyet kaptak továbbá az anyagban a különböző táblázatkezelők, valamint a hálózati ismeretek. A szervezés tantárgy (4) kétévessé bővült, a képzésben a korábbi anyag részletesebben szerepel, továbbá a tanulók a tájékozódás szintjén megismerkednek további rendszerekkel (Magic 5.0, FoxPro 2.5, Remind). Ugyanúgy a projekt zárja le, mint korábban.

A fentieket kiegészítik még a fakultációk. A komplett tantervet az iskola tanárai dolgozták ki, és 1990-ben adta meg bevezetéséhez a jóváhagyást a Művelődési Minisztérium (a KSH, az

1. táblázat

	1. év	2. év	3. év	4. év
1) Ügyviteltechnika	2 + 3	2 + 1	—	—
2) Programozás	3 + 2	2 + 1	3 + 2	3 + 2
3) Rendszertechnika	—	2 + 0	2 + 0	2 + 1
4) Szervezés	—	—	—	3 + 0

2. táblázat

	1. év	2. év	3. év	4 .év
1) Informatika	2 +3	—	—	—
2) Programozás	—	2 + 3	2 + 3	2 + 3
3) Számítógépek és alkalmazástechnikájuk	—	2 + 1	2 + 1	2 + 1
4) Szervezés	—	—	2 + 0	2 + 0

OPI és a Fővárosi Tanács előzetes jóváhagyása alapján).

Fakultációk

A fakultációkra a második év végén jelentkezhetnek a diákok, és tanulmányi eredményük függvényében fogadják őket. A fakultációs tárgyak: angol, matematika, fizika, banküzemtan, közigazgatási ismeretek és a szakmai tárgyak.

A banküzemtan elsősorban a bankgazdálkodás ismeretanyagot tartalmazza, s ebben szerepel a PC-s betétrendszer és a deviza-valuta Olivetti rendszere is. A közigazgatási fakultáció programja a második évben a különböző speciális programcsomagok tanulmányozásán alapul. A szakmaiaknál megemlíthetjük a további programnyelveket (Assembler, C stb.) és a kiadványszerkesztőket. A szakmai fakultációk listája évről évre változik: a diákok igényei „kontra" a fakultációs tárgyakat tanító kollégák teherbíró képessége.

Tanulás és tanítás

Kezdetben számítástechnikához kedvet érző és a gyakorlatokon, valamint a délutáni ún. nyílt napokon lelkesen dolgozó diákok jöttek hozzánk, akik már találkoztak Commodore géppel, esetleg nekik is volt otthon, és talán valami egyszerű program írását is kipróbálták szakkörökön, klubokban. Az újabb évfolyamok diákjai már nem csak érdeklődők, sokuknak komoly alapismereteik vannak. Olyan is akad, aki egészen „profi", már programot is írt, vagy szövegszerkesztést, adatbáziskezelést tanult. Természetesen mindig akadnak gyengébb képességű vagy más iránt érdeklődő tanulóink, akikre ugyancsak gondolni kellett, amikor a menet közbeni váltás lehetőségeit kidolgoztuk.

Jellemző a tanulók agilitására, hogy sokszor ők mutatnak be egy-egy újabb felhasználói programot. Keresik is az újat, a jobbat, tanáraik vezetésével próbálják kiszűrni a piacra kerülő szoftverek közül a tanítás és az iskolai munka számára hasznosakat. Némelyik olyan igényesen halad, hogy például harmadévesen már rendszeresen foglalkozik objektumorientált programozással, holott a hivatalos tananyagban ez (időhiány miatt) egyelőre még nem szerepel. Vagy: a másodikosok a Borland Pascal 7.0-t „kiszúrták", mármint hogy benne van a hálózatban, és már ez „kell nekik", holott őket ősszel még a 6.0 verzióra tanítottuk. Vagy: a negyedikesek jelentős része használja a Word for Windows 2.0-t, pedig csak említésnyi fért bele a tananyagba...

A tanítással kapcsolatban feltétlenül szólni kell arról, hogy a tanárok kíméletlen versenyfutásban vannak, ha a legújabb szoftvereket akarják tanítani.

A diákok már az első évben kezdik tanulni a programozást (Pascal-kódolással). Tapasztalataink szerint lehet programozáselméletet matematikai precizitással tanítani, ha pontos definíciókat adunk az alapfogalmakra, és következetesen számon kérjük a strukturált programozási módszereket.

Ehhez nagy segítséget jelent az ÉGSZI/Scola alapítvány (lásd az Alaplap 1991. decemberi számában a 86. oldali cikket) füzetei közül a 22-es, Koncz Istvánné: Bevezetés a programozás alapjaihoz című anyaga, amelyet tankönyvként használunk. (Ezek a füzetek azóta már magánkiadásban jelennek meg.)

Módszerünk lényege: problémafelvetés, az elméleti megoldás specifikációja, algoritmus, a szükséges kódolási technikák ismertetése, gyakorlaton konkrét megoldás teszteléssel. Kezdetben sok megoldás rutinszerű, de szépen kell a képernyőn megjeleníteni az outputot. A gyakorlaton kezdettől fogva megkívánjuk az éppen aktuális „lapozgatókönyv" forgatását, az információk aktív keresését és kiválasztását.

Hálózatban — „jogosan"

Kulcsszerepe van a képzésben a hálózatnak. Most nem elsősorban a korábban már említett anyagi-technikai előnyre gondolok, hanem arra, hogy milyen plusz ismereteket, gyakorlati tapasztalatot és oktatástechnikai lehetőségeket jelent a hálózati munka.

Az iskolai hálózat egy AT-486 DX szerverből (Hercules monitor, 16 MB RAM 5,25" és 3,5" FDD, 1,085 GB SCSI winchester), 40 db AT-286 (2 MB RAM, VGA monomonitor), 10 db 386 DX, 30 db 386 SX (utóbbiakhoz 8 MB RAM, SVGA-monitor) felhasználói gépekből áll. Mindegyikhez 5,25"-os FDD és egér tartozik, illetve termenként egy-egy 3,5"-os meghajtó is található. A hálózati szoftver a Novell 3.11 (100 felhasználóra), DOS 5.0, 6.0. Ezenkívül a következő programok állnak még rendelkezésünkre: TP 6.01, Borland Pascal 7.0, Borland C 3.1, Foxbase 2.10, FoxPro 2.0, Clipper 5.1, dBase 3 Plus, Context, Ékszer, Word for Windows 2.0, Lotus 1-2-3, Excel 4.0, Lotus Symphony 2.2, Quattro Pro 3.0, Norton Commander 3.0, Norton Editor 2.0, Norton Utility 6.01, PCT 7.01, Win-

Például...

A Neumann-szakközépiskola oktatásának mélységét néhány példafeladattal érzékeltetjük. A diákoknak ehhez hasonlókat kell megoldaniuk.

Alkalmazási feladat

Válasszon egy géptípust és konfigurációt (AT/XT, RAM-méret, HDD-méret, monitor). Írjon hozzá minimum 5-5 parancsból álló CONFIG.SYS és AUTOEXEC.BAT fájlt, az alábbi szempontok szerint:
— Maximális szabad memória.
— Windows-használat.
— Magyar billentyűzetkiosztás.
— Kényelmes kezelés (prompt, útvonal stb.).
— RAM-drive használata.
— Rezidens vírusfigyelő.
— Expanded memória használata.

Programozási feladat

Sándor Mátyás titkos üzeneteinek rejtjelezésére egy négyzethálós papírlapot használt. A papírlapra felírt üzenetet úgy lehetett megfejteni, hogy egy megfelelően kilyukasztott másik négyzethálós lapot ráfektetve, majd háromszor egymás után 90 fokkal elforgatva a nyílásokon át láthatóvá váló betűket összeolvasták.

1) Készítsen olyan programot, amely egy ilyen kódkészítő és dekódoló rácsot generál. (Dolgozzon 6x6-os ráccsal! Vigyázat! Az elforgatott rács nem teheti szabaddá az előzőleg már feltárult négyzeteket.)

2) Készítsen az elkészült és ellenőrzött ráccsal egy megadott szöveget kódoló programot.

3) Készítsen desifrírozó programot az adott rácshoz.

Szervezési feladat

Szervezze meg egy kórház komplex információs rendszerét az alábbi modulbontásban:
— Betegnyilvántartás
— Diagnosztikai modul
— Gyógyító osztályok modulja
— Gazdasági modul

Segítségül kap egy „van" állapotú NORDSIEK típusú folyamatábrát (amely leírja az ügymenetet a szervezetben), és a helyzetfelmérés számszerűsíthető eredményeit, valamint az elsődleges adathordozók példányait.

Konkrét feladatok:
— Számítógépes információs rendszer tervezése.
— A szükséges számítógépes rendszer topológiai tervének elkészítése.

dows 3.1 (magyar is), Works 2.0 , Harvard Graphics 3.0, Recognita 1.1 magyar, továbbá térinformatikai szoftverek.

Magától értetődően a hálózati ismeretek tanításánál bőven akad szemléltetési lehetőség, továbbá megtehetjük, hogy gépén dolgozva a gyakorlatvezető megjeleníti a tanulók képernyőjén azokat a képeket és funkciókat, amelyekről magyaráz; valamint kézenfekvő, hogy a „feladatgyűjteményt" a gyerekek hálózaton kaphatják, és a dolgozataikat is azon keresztül adhatják be. Egyúttal a hálózatijog-rendszert is alkalmuk van tanulmányozni, hiszen a különböző jogokat a hálózaton aszerint kapják, hogy az elvégzendő feladathoz mire van szükségük.

A jogrendszer hálózati munkarendünk egyik alappillére, miszerint minden felhasználónak (diáknak, tanárnak) saját, csak általa elérhető munkaterülete van, amelyet jelszóval tud és köteles védeni. Ez a munkastílus remélhetőleg hozzászoktatja tanulóinkat a fegyelmezett programtároláshoz, mások munkájának tiszteletben tartásához és a közösség munkarendjéhez: ahhoz, hogy munkaterületét folyamatosan karbantartsa, takarítsa, a másoknak szánt programokat egy közös könyvtárba tegye, illetve „postán" küldje el a címzetthez, stb.

A hálózati munkával együtt járó kellemetlenségeknek is van oktatási/nevelési hasznuk: például a gyerekek időnként megtalálnak egy-egy pontatlanul levédett „ösvényt", amit jó diákszokás szerint kipróbálnak. Egy-egy setup-átállítás, vagy más képernyőjére történő bejelentkezés is „becsúszik" az üzembe. Ezek a csínyek azonban mind tanulságosak a további oktatásban.

Rugalmas „osztálytagozódás"

A számítástechnikai ismereteket igénylő munkahelyek sokfélék. A Neumann-szakközépiskolában ennek követésére tervet dolgoztak ki egy 2 + 3 éves, egy 2 +2 éves és egy 2 + 1 éves képzési rendszer megvalósítására.

— Az első variáns technikusi képesítést adna az ötödik év végén — programozói vagy térinformatikusi szakmában. (Természetesen a negyedik év végén közismereti érettségit is.)

— A második változat a mai rendszernek megfelelően érettségi képesítő vizsgával zárul a negyedik után, és elsősorban a szoftverüzemeltető szakma elsajátítását téve lehetővé.

— A harmadik ág az ún. szakiskola, amelyet azoknak lehet ajánlani, akik nem mérték fel jól saját képességeiket, vagy kitartásuk nem elegendő. Ők olyan hároméves képzésben vehetnek részt, amelynek végén vizsgát téve számítógép-kezelői oklevelet kaphatnak.

Ez a rendszer a hagyományos osztálykeretekhez képest rugalmasabb felfogást képvisel, a második osztály után kell a diákoknak szakirányt választaniuk, akkor lehet a hároméves képzésre is átváltani.

Referenciahelyként kínálkozhatna...

1990-től a Commodore-okon gyakorlatilag már nem oktatunk, valamennyi gyakorlat PC-ken folyik, nyolc, egyenként tízfős gépteremben. Manapság sokan referenciahelynek is tekinthetnék az iskolát — így a beruházni szándékozók, a szoftveresek, a forgalmazók —, hiszen olyan száz munkahelyes hálózatot, ahol szinte napi nyolc órán át kb. nyolcvanöt munkahelyen egyszerre dolgoznak, ritkán lehet találni. (Érdekes adalék ehhez, hogy az Ékszoft szakemberei a mi kérésünkre módosították az Ékszer szövegszerkesztőt 1992 őszén, mert kiderült, hogy ha a szoftver folyamatosan figyeli a hálózati üzeneteket, akkor az állandó adatforgalom majdnem lehetetlenné teszi a mintegy 40 tanuló egyidejű munkáját. Nálunk tehát kivették — és ezután nyilván másnál is, aki kérte — ezt a figyelő funkciót.)

Több alkalommal tartottunk belső tanfolyamot is a szoftverek használatából. Célunk, hogy a különböző tantárgyak tanításához készített szoftvereket minél jobban beillesszük az oktatásba. Jelenleg matematikából, fizikából és kémiából áll rendelkezésünkre ilyen program, és folyamatban van a gazdasági ismeretek és a földrajz tantárgyhoz az oktatószoftver beszerzése.

Az 1992/93-as tanévtől a Neumann-szakközépiskola három tanára külső vezetőtanárként részt vesz a tanárképzésben matematikából és szakmai tárgyakból. Az iskolába érkező hallgatók új színt, frissességet hoznak. A gyerekek számára izgalmas a különböző tanárok követelményeinek egyaránt jól megfelelni, a tanároknak fokozott feladat olyan órákat tartani, amelyekre bármikor bejöhet vendég. (A nálunk gyakorlók közül végzésük óta ketten már kollégáink lettek.)

A viszonylag fiatal iskolából eddig már 11 diák tudhat magáénak sikeres versenyeredményt — valamennyi szakirányú verseny szerepel a sikerlistán.

Fogódzó az érzékszervi sérülteknek

Igen értékes a Neumann-szakközépiskola közreműködése a testi fogyatékos gyerekek munkára való felkészítésében. A hátrányos helyzetű, látás- és hallássérült diákok oktatása a szokásos 38-40 fős osztálykeretben nehéz pedagógiai feladat. Különleges eszközöket kell hozzá biztosítani: vak gyerekeknek olyan gépet, amellyel az órákon jegyzetelni tudnak, gyakorlaton pedig beszédszintetizátorral tudnak a géppel kommunikálni. (Az ő gyakorlati óráik külön vannak.) A hallássérült gyerekeknél különösen fontos, hogy sokat írjon a tanár a táblára, és minél többet beszéljen úgy, hogy azt szájról lehessen olvasni. (Nem lehet például az osztályban fel-alá járkálva diktálni.)

A vak tanulók munkáját segíti a Voice nevű szoftver, amely a DOS és a Pascal képernyőjén megjelenő szöveget megszólaltatja az AT alaplapjához csatlakozó hangkártyával. A szövegeket egy Pentax szkenner Recognita karakterfelismerő szoftverrel olvassa be.

Nevelési szempontból nagyon fontos, hogy a látó és halló gyerekek hozzászoknak a másik sajátos helyzetének figyelembevételéhez, és segítenek még kérés nélkül is. A fogyatékos érzékszervű tanulóknak pedig az jelent nagyon sokat, hogy esélyt látnak maguknak az egészségesek között. Inspiráló élmény tapasztalni akarásukat, igyekezetüket, hogy mindent a lehető legjobban sajátítsanak el. Így közös erővel el lehet érni, hogy megszerzett tudásukkal ők is megállják majd a helyüket a számukra még keményebb iskolán kívüli környezetben.

Érettségi dolgozat — gépen

Eddig két évfolyam érettségizett, és mindkét esetben számítógépen készített program volt az érettségi dolgozat. Az írásbeli „levezénylése" elég összetett feladat volt. Részint azért, mert olyan környezetet kellett kialakítani, ahol a diákok a négy éven át megismert programokat használhatják, másrészt természetesen a szabályos vizsgakörülményeket is biztosítani kell: például a user-nevek véletlenszerűek, a hálózati jogok korlátozottak, azért, hogy mindenkinél a saját tudást lehessen lemérni.

Az előbbiekhez társul, hogy az érettségi dolgozatot valamennyi tanulónk egyidejűleg írja, azaz lényegesen több

munkahely kell, mint „hétköznapokon". Szerencsére az iskolának jó kapcsolatai vannak a Pénzügyi és Számviteli Főiskolával és az ELTE-vel is. Az elmúlt években mindkét intézmény segített az írásbeli érettségi lebonyolításában, részben a gépek rendelkezésre bocsátásával, részben az ott dolgozó szoftveres kollégák közreműködésével.

Kapcsolatok

A már említett kapcsolatokról elmondhatjuk, hogy az együttműködés kölcsönös, amennyiben az iskolában több alkalommal adtunk helyet a Pénzügyi és Számviteli Főiskola programozási versenyének, illetve a Nemes Tihamér-verseny döntőjének.

Egyik fontos szponzorunk az OTP. Tőlük az anyagi támogatáson kívül minden évben kapunk szakembereket is, akik harmadik-negyedik osztályos tanulóinknak banküzemtan fakultációt tartanak. Ugyanezen évfolyamokon a BM biztosít diákjainknak olyan tanárokat, akik a közigazgatási fakultáció óráit tartják. Nagy segítség a fakultációs választék kialakításában az időnként adódó szoftvervásárlási lehetőség, amikor különböző cégek oktatási célokra kizárólag iskoláknak kínálnak szoftvereket — jutányos áron, pályázatok útján.

Az 1993/94-es tanévtől kezdtük a technikusképzést. Jelenleg egy osztályunk van az ötödik évfolyamon, ők már sikeres érettségi-képesítő vizsgát tettek, és ebben az évben térinformatikát tanulnak; a tanév végén ismét képesítőznek: közigazgatási térinformatikus szakképesítést szereznek.

Az évfolyamindítás hosszas előkészítését a tájékozódással kezdtük, hogy milyen szakismeretű számítógép-alkalmazókra lehet szükség a közeljövőben. Körvonalazódott, hogy sok helyen nagyon szívesen látnának ilyen képzettségű szakembereket. Felvettük a kapcsolatot a hasonló témát felsőfokon oktató intézményekkel és szakemberekkel, továbbá azokkal a cégekkel, amelyek erre a képzésre hajlandók áldozni, mert szükségük van a felkészített dolgozókra. A végzett diákok az önkormányzatoknál, vízgazdálkodásnál, környezetvédelemnél, térképészeti vállalatoknál tudnak elhelyezkedni, és új térképek készítése, a régebbiek javítása, illetve az ezekhez elkészíthető adatbázisok előállítása, javítása, feldolgozása lesz majd a feladatuk.

A térinformatikusok képzésének beindításában, tantervének kidolgozásában külső szakemberek is közreműködtek, sőt részben a tanításban is segítségünkre vannak: többek között a BME általános geodézia tanszéke és fotogrammetria tanszéke, a BM választási és informatikai főosztálya, az Alföld Rt és a Geocomp Rt. Szoftvert és előadót kaptunk az Arc/Info tanfolyamra az amerikai ESRI cégtől. Belső erőink közül heten tanítanak ennek a képzésnek során. Egy önálló tantermet is felszereltünk (kifejezetten az ötödévesek számára) 12 db AT-486 DX, 50 MHz-es géppel, SVGA-monitorokkal, 8 MB RAM-mal, 5,25 és 3,5"-os FDD-kkel, ahol a térinformatikához szükséges szoftverek — AutoCAD, Quattro, Arc/Info, MicroStations — futtathatók.

A tananyagban többek között olyan tárgyak szerepelnek, mint államigazgatási és jogi ismeretek, adatbáziskezelés és adatbázisok szervezése, CAD rendszerek, digitális térkép készítése, térinformatikai rendszerek szervezési alapjai, angol, matematika.

Az első ilyen osztályba végzős diákjaink közül igen nagy volt a túljelentkezés, és a későbbiekben szándékunkban áll más (számítástechnikai képesítést adó) középiskolák érettségizett diákjai számára is lehetővé tenni a felvételt erre a technikusképzőre.

Hogyan (volna jó) tovább

Kellemes teher időről időre, hogy tájékozódni kell az aktuális hardver- és szoftverbeszerzési lehetőségek felől. Sokszor két-háromhetes viták is megelőzik a RAM-bővítéseket vagy az újabb gépek vásárlását. Az „európai környezet" azt követelné meg, hogy minél több modern eszközt — szkennert, rajzgépet, kivetítőt — vagy „csak" oktatást segítő szoftvereket vásároljunk. Sajnos azonban mindig az az első gond, hogy honnan lesz rá pénz. Vannak akciók, amikor oktatási célra áfa-mentesen adnak bizonyos termékeket. Jó lenne, ha ezekről a lehetőségekről minél több iskola tudna, és főként: több ilyen alkalom lenne.

A gyártóknak/forgalmazóknak arra kellene gondolniuk, hogy ha mi megtanítjuk szoftvereik használatát a diákoknak, akkor ők később a munkahelyükön is igyekeznek majd azokkal dolgozni, ezáltal a számítástechnikai cégek piacát és jövőjét biztosabbá tesszük.

Kortünet, hogy akadozik a munkahelyek és az iskolák együttműködése. A harmadik osztály befejezésekor kötelező szakmai gyakorlatra egyre nehezebb elhelyezni a gyerekeket. A munkahelyek egy részén valóban felhasználják diákjaink tudását, és örömünkre szolgál: időnként „jól szólnak" tudásukról, munkájukról. De van olyan hely is, ahol csak megtűrik őket. Mi nem válogathatunk, hiszen jó, ha egyáltalán jut hely mindenkinek.

Magyarországon még hiányzik a szervezett információcsere a gazdasági élet és az iskolák között, ami a nyugat-európai országokban már teljesen természetes. A területi önkormányzatok, az alkalmazók és az iskolák egyeztetik az igényeket — mind a képzés eredményére, mind az ahhoz szükséges eszközök összeállítására vonatkozólag. Égetően szükséges volna nálunk is az értelmes előrelátás, mert például mi most sem és később sem szeretnénk „képzett munkanélkülieket szabadítani" a társadalomra.

Várhelyi Ágnes

Előkészítő a felvételire — sőt több!

Az elmúlt években különösen sokan voltak az általános iskolát végzett, de középiskolai felvételt nem nyert gyerekek. Ezért a közeli Mező Ferenc általános iskolával összefogva ún. előkészítő évfolyamot indítottak. A „nulladik" évfolyamra felvett diákok a Neumann János Számítástechnikai Szakközépiskolában számítógép-kezelést, alapvető operációsrendszer-ismereteket és táblázatkezelést tanulnak, valamint a régi iskolájukban kiegészítő, átismétlő foglalkozásaik vannak magyar nyelv és irodalomból, matematikából.

Az előkészítő évfolyam egyfelől lehetővé teszi a sikeresebb felvételi vizsgát, illetve megszerzett tudásukkal esetleg rögtön el is tudnak helyezkedni, vagy tovább tudnak lépni, szakmai tanfolyamokra jelentkezni. Az első évfolyam sikeresnek mondható; a szülők és a diákok elégedettek voltak az oktatással, s a tanárok javaslatára tízen felvételi vizsga nélkül jutottak be a középiskolába.

Egyetemlegesen

Venni vagy kapni?

A multinacionális cégek előszeretettel adományoznak a felsőoktatási intézményeknek számítástechnikai berendezéseket és szoftvereket. A gyártók persze nem egészen önzetlenek, hiszen így a jövőbe ruháznak be. Azt remélik, hogy a hallgatók megismerik és megszokják e termékeket, s leendő munkahelyükön majd ezen eszközök beszerzését preferálják. Az egyetemek vezetői azonban nem a gyártók hosszú távú marketingérdekeit tartják szem előtt, nem is tehetik azt. Különösen, ha annyi fontos dolog még hiányzik... Két nagy hírű felsőoktatási intézményben néztünk körül, hogy ki és mivel járult hozzá az egyetemi informatikai képzéshez.

Elsőként a Budapesti Műszaki Egyetemen, ahol Milcsák János általános igazgatóhelyettessel vettük sorra az egyetem 7 karának gépparkját és szoftverellátottságát. Ha valahol, akkor a BME-n a számítástechnika igazán szerves része a képzésnek.

Hardverleltár a Műegyetemen

Érdekes tendenciáról vall a tapasztalat. Két évvel ezelőtt a cégek még igencsak tolongtak, hogy az egyetemen megvessék lábukat, ma már azonban a kedvezményeket jóval megfontoltabban osztogatják. 90-92-ben például a DEC még óriási engedménnyel, a listaár 10%-áért adta a 6000-es gépeket, és ugyanez állt a szoftverekre is. Mára a kedvezmény mértéke 30-40%-ra csökkent, de nem „en bloc", hanem termékenként kell kialkudni a csökkentett árat. Az IBM kivétel: évek óta fixen biztosítja a 30-40%-os oktatási kedvezményt, még PC-kre is.

A Műegyetem több forrásból költhet számítástechnikára. Részben pályázati úton, részben kutatási témákra vagy a speciális infrastruktúra fejlesztésére nyernek pénzt a tanszékek a FEFA program keretében, az OMFB-től vagy az IIF-től. Ezekből a pénzekből jobbára csak az alapeszközöket tudják beszerezni, az egyre szaporodó egyetemi tenderek azonban a hardver- és szoftverárakat kedvezően alakítják. Az évente számítástechnikára költhető forintmilliók mellé jól jön a gyártók adománya.

A Kék Óriás az Academic Initiative projekt mellett a Műegyetemen működő IBM Support Center felállításában, valamint az IBM 3090/200-as mainframe üzembe állításában is nagy segítséget nyújtott, s remélhetőleg ennek szoftverét is kedvezményesen adja. Emellett több RISC/6000 és PC-k sora származik az IBM-től.

A DEC is létrehozta support centerét a BME-en, de más stratégiát választva: az IIF-fel közösen szoftverlicenceket ad el, országosan is. Így az egyetemek jogtisztán és olcsón jutnak hozzá a legfrissebb DEC-szoftverekhez, beleértve az operációs rendszereket is. Más fronton is segített a DEC: Kelet-Európában elsőként Magyarországon valósították meg az egyetemek (ELTE, BME, BKE) közötti FDDI-hálózatot. A DEC a mintegy 8-10 millió forint értékű optikaikábel-ajándék mellé FDDI-eszközöket is adott kedvezményesen, nemrég pedig egy Alphát is átengedett kipróbálásra.

A nagygépes világ akcióinál maradva, a Sun és a HP sem maradt le: az előbbi például a SparcCenter 2000 szerver mellé munkaállomásokat is adott, a HP pedig egy 150 millió forintos adomány keretében ugyancsak munkaállomásokat, valamint nagy felbontású grafikus monitorokat és szoftvereket juttatott az egyetemnek.

A Műegyetem több hullámban szerezte be azt a kb. 2500 darab PC-t, amelyből másfél ezernyi a hálózati nyilvántartásban is szerepel. A nagyszámú IBM-kompatibilis PC mellett 50%-os áron jutottak hozzá DEC PC-khez, és magas árkedvezménnyel nagy tételben vásároltak Olivetti PC-ket is, amelyeket főleg az egyetem adminisztrációja használ.

A műszakiak szoftverkészlete

A BME-n a felsoroltak mellett természetesen más gyártók hardverei is jelen vannak. A meglehetősen heterogén környezetben (Novell, DECnet, SNA, Token Ring, TCP/IP) minden hallgató (és oktató) megtalálja a számára szükséges szoftvert. 1992 júniusa óta a Mérnöktovábbképző Intézetben egy Novell Oktatóökzpont is működik, ahol a Novell új termékeivel egyidejűleg azok tanagyaga is elsajátítható — a hivatalos Novell-oktatóktól. A korszerű hardverekkel (minimun 486-os PC, 16 MB RAM, 210 MB winchester, CD-ROM, 19"-os monitor...) felszerelt tantermekben a posztgraduális képzésben részt vevő mérnökök, Novell-disztribútorok és -dealerek kapnak személyre szóló Novell-minősítést, de különböző szintű tanfolyamokat is tartanak. Érdekes, hogy a Novell e bázist anyagilag egyáltalán nem támogatja, helyette biztosítja a legfrissebb információkat és a hotline szolgáltatást.

Az egyetem alkalmazóiszoftver-állományát a PC-s programok mennyiségi túlsúlya jellemzi (közel 2500 PC működik a BME száznál több szervezeti egységében), ezeket sajátos piaci körülményeink között szerzik be. A szoftverek legalizálása folyamatosan történik, az egyetem vezetői célul tűzték, hogy jogtiszta szoftvereket használjanak. Valóságos mérföldkő a BME életében 1994 januárja, ettől kezdve ugyanis a Villamoskari Számítógépközpont kizá-

rólag „fehér" szoftvert enged be, annyi példányban, ahány gépre azt megvásárolták!

Az egyetem a szoftvereket nagy tételben vásárolja; sokkal olcsóbban, mintha külön-külön szerezné be azokat. (Évente kb. 5 millió forintot költ szoftverre a BME.) „A jövő mérnöke" és az „Egyetemi értesítő" hasábjain időnként közreadják a beszerzési lehetőségeket, de az egyes tanszékek ettől függetlenül, önállóan is vásárolhatnak, piaci áron.

A mérnökhallgatókat igazából sem az nem érdekli, hogy milyen forrásból származnak a szoftverek, sem az, hogy jogtiszták-e vagy sem. (Emiatt valójában csak az oktatóknak és az egyetem vezetőinek fáj a feje.) A diákok lehetőleg a szoftverek legfrissebb verzióival szeretnének dolgozni, s „valahogy" megszerzik azokat. Hiába kínálják viszont nekik rendkívül olcsón az éppen aktuális verziónál eggyel régebbi változatú szoftvert (kézikönyvestől) megvételre, az nem érdekli őket.

A szoftverek nagy része fejlesztőeszköz, amelyhez a hallgatók nem raknak hozzá semmit (bár már több diák is belenyúlt például fordítóprogramba), hanem ezek segítségével részben ráfejlesztenek a külföldi szoftverekre, részben teljesen új alkalmazásokat hoznak létre. S ez utóbbiban a hallgatók fantáziájának határa a csillagos ég...

Számítógéppel segített közgazdák

Egészen más a szerepe a számítástechnikának a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetemen (BKE). Igaz, hogy ott nem profi informatikusokat képeznek, a számítástechnika — alkalmazói szinten — mégis bevonult a növendékek mindennapjaiba. Nem annyira „izgalmas" tehát, hisz nem az oktatás tartalmát jelenti. Csépai János, a BKE oktatási és információs igazgatója azokra a hallgatói (oktatói) fejlesztésekre hívta fel a figyelmet, amelyeket az egyetem hardverparkja inspirált...

Amire mint eszközre egy közgazdásznak szüksége van a számítástechnikából, azt tulajdonképpen lefedi egy 486-os PC. A hallgatókat nem programozási nyelvekre tanítják, hanem a programozási gondolkodásból kapnak ismereteket. A tanultakat azonban ki is kell próbálni, s ekkor felületként — a számítógép és a diák között — óhatatlanul megjelenik egy programozási nyelv, amelynek a szintaxisát bizonyos mértékig meg kell tanítani. .

Még az oktatók véleménye sem egységes arról, hogy a rendelkezésre álló óraszám mennyire mélyen ölelje fel a programozáselméleti ismereteket, és milyen szintig tanítsák az adott nyelv „mondattanát".

A BKE-n a képzésben az egyik pillér az első évfolyam, ahol egyrészt minden hallgató kap egy számítástechnikai bevezető kurzust IBM nagygépen, másrészt kap egy kis adagot adatbázbázis-kezelőkből, táblázatkezelőkből és szövegszerkesztőkből. (A BKE ilyen szempontból mostanáig a Microsoft-termékek mellett maradt.) A másik pillér a negyedik-ötödik évben egy információtechnológiai szakirány, ahol mintegy tucatnyi hallgató mélyebb számítástechnikai ismereteket kap, például a szakértői rendszerekből. A kettő közötti „hídon" alternatív és fakultatív jellegű számítástechnikai képzés folyik másod- és harmadévben: a programozástól kezdve, a programnyelveken és szoftvercsomagokon át egészen a relációs adatbáziskezelésig.

Nyitott hálózat

A közgazdászok számítástechnikai képzéséhez szükséges hardverhátteret részben az IBM biztosítja az Academic Initiative projekt keretében. Az ES 3090/170J mainframe Közép-Európa oktatási célra használt legnagyobb számítógépe. A BKE, a BME, az ELTE és a JATE között kialakított gerinchálózat és az azokon belüli Ethernet-hálózat lehetővé teszi, hogy szinte valamennyi számításigényes kutatás erre a központi gépre épüljön. Tekintettel arra, hogy a BKE egy 64 kbit/s sebességű vonalon a bécsi egyetemmel is össze van kötve, a magyar hallgatók és oktatók nemcsak egymás között cserélhetik ki tapasztalataikat, hanem az InterNet világhálózat révén külföldi kollégáikkal együtt részt vehetnek nemzetközi kutatásokban, velük közösen publikálhatnak.

Ez a hálózat nyitott valamennyi magyar felsőoktatási intézmény számára is, feltéve, ha azok részei egy olyan hálózatnak, amelyen keresztül a BKE elérhető. Jelentkezhetnek — kizárólag nonprofit jelleggel — olyan oktatási feladattal, kutatási témával, amely mainframe gépet kíván. Így például a Pannon Agrártudományi Egyetem X.25-ön keresztül dolgozik a SAS programcsomag nagygépes változatával; de oktat a központ segítségével a Kandó Kálmán Műszaki Főiskola is; és a szegedi egyetemek is használják — a JATE-n keresztül — oktatásra, kutatásra.

A hardverhelyzet azonban nem igazán rózsás a BKE-n. Ugyanis akárhány millió forint is a fejlesztési keret egy évre, azt mindaddig, amíg az egyetemi infrastruktúra nem áll összességében egy elfogadható szinten (amíg nincs minden tanszék felszerelve kellő számú számítógéppel és nyomtatóval), addig minden fillért hardverbeszerzésre fordítanak, következésképp a szoftver háttérbe szorul. Jelenleg azonban kettős szorításban vannak, hiszen bizonyos helyeken még nincsenek gépek, más helyen viszont már elavultak: le kellene cserélni a 286-osokat 386-osokra, és alkalmassá kellene tenni azokat a Windows programok kezelésére is.

Ahol egy adott hardverplatform nincs meg, ott (kedvezményes) vásárláskor és ajándékozáskor is csak azok a szoftverek jöhetnek szóba, amelyek futtatására a gépek alkalmasak.

Ha nálunk is 10% lenne...

A Közgazdaságtudományi Egyetem évente 3-4 millió forint értékben vehet szoftvert. Ebből egyrészt rengeteg olcsóbb terméket (Norton Commander, Windows) kellene vásárolni, hogy azok jogtiszta változataival rendelkezzenek, másrészt kis példányszámban néhány drága szoftvert is be kellene szerezni. Többmilliós rendszerekre azonban nem telik, hacsak nem kapják meg azokat ajándékba. (Lásd Paletta rovatunk egyik erről szóló anyagát.)

A hazai egyetemi szoftvervásárlási helyzet merőben más, mint Amerikában. Ott az egyetemeknek adott *engedmény* 90%! Ha itthon is a piaci ár 10%-áért tudnának hozzájutni a szoftverekhez, akkor nálunk is más lenne a jogtiszta szoftverek aránya. A kereskedelem azonban Magyarországon ma még nagyon rövid távon bevételcentrikus, nem érdeke, hogy az egyetemeknek olcsón adjon el szoftvereket. A kedvezmények ezért más formában jelennek meg. Például a piaci árnál 10%-kal kevesebbet kérnek a szoftverért, de 10 felhasználói jogot adnak hozzá — sajnos azonban csak egy felhasználói kézikönyvet. Egy egyetemnek, ahol az oktatás a fő feladat, ez nem igazán megoldás. Ők inkább lemondanának a 10%-os kedvezményről, csak jussanak hozzá a megfelelő számú kézikönyvhöz — és jogosultsághoz.

Az egyetemek azonban mindenképpen szeretnének olyan irányba elmozdulni, hogy ne dobozonként kelljen alkudni a szoftverekre, hanem legyen valamilyen pénzügyi forrás arra, hogy egyetemen belüli szabad felhasználásra kapjanak jogokat, és ebbe tartozzon az írott dokumentációkkal való jobb ellátottság.

Sziebig Andrea

Számítástechnika „sápadt” felnőtteknek

A (tetsz)halál 40 órája

Érdekes fonákja a felnőttek számítástechnikai alapképzésének, hogy míg a gyerekeknek — lévén teljesen nyitottak minden újdonságra — mindent „el lehet adni”, addig a felnőttoktatásban a tanfolyamot vezető oktató a kritika céltáblája. A hallgatók szakirányú ismeretei nem egyszerűen heterogének: ez az alaphalmaz inkább a nullához közelít, s a legnehezebb feladat az önbizalomhiány és az új technika alkalmazásától való félelem legyűrése.

Ma már jellegzetesen PC-ben gondolkozunk, így korosztályoktól függetlenül elérendő és elérhető tudásszinteket kell(ene) megállapítani. Ezek közül a legalsó az alapszintű géphasználat, amelyre bárkit meg lehet tanítani a tanfolyamkiírásokban oly gyakori 40 órában.

Nézzük csak meg, kiknek is tartják/tartjuk ezeket a 40 órás kurzusokat. Menedzsereknek, illetve jövendő menedzsereknek, akiknek élet-halál kérdés lehet, hogy megismerkedjenek az új technikákkal, technológiákkal. Átképzősöknek — akiknek a zöme munkanélküli —, egyéb tanfolyamok hallgatóinak, akik számára előírás, hogy végig kell csinálniuk a kurzust. S a végén meg kell említeni azt a néhány elvétve betévedő érdeklődőt, aki személyes kíváncsiságát akarja kielégíteni a néha nem túl olcsó tanfolyamok látogatásával.

Van, amit nem érdemes

Semmi értelme az aktív vagy jövendő adminisztrátorokat, könyvelőket, jogászokat, orvosokat, kereskedőket rákényszeríteni a programozásra — ameddig el is jutnának, az a folytatás és ismétlés nélkül úgyis elkopna.

A képzést minimum három szintre kell bontani, s a foglalkozásokra a csoportokat a résztvevők előképzettségének megfelelően kell kialakítani. Az alapszintet mindenkinek el kell érnie, akit többé-kevésbé önálló munkára egy számítógép mellé ültetnek. A középhaladó szint azoknak ajánlott, akiknek a munkája megköveteli az intenzívebb géphasználatot. A „programozópalánta” szintet a nulláról induló felnőttek talán csak évek szorgos munkájával érhetik el, míg a gyerekeknek ehhez pár hónap intenzív „játék” is elegendő. Nézzük végig, mi is az, amire fel kell készülnie annak, aki boldogulni akar ezen a területen.

Alapszint

Az első, mondhatni kötelező szegmens az általános géphasználat. Itt a hallgatóknak meg kell ismerkedniük nagy vonalakban a számítógépek és az informatika történetével, s megbarátkoznak az olyan fogalmakkal, mint a bit és a bájt, az információ és az adat különbözősége, a RAM és a ROM, a lemezes adatszervezés eszközei és menete (meghajtó, fájl, könyvtár, program, adat, operációs rendszer, attribútumok stb.). Szintén az alapokhoz tartoznak az adathordozók főbb típusai és a számítógép fő részegységei, azok funkcióinak megismerése, valamint a leglényegesebb programtípusok (operációs rendszer, szövegszerkesztő, táblázatkezelő, adatbáziskezelő, keretprogram, fejlesztőprogram, segédprogramok stb.) meghatározása. Ezen belül mindenki legalább egy levél erejéig képes legyen valamely egyszerű, tetszőleges szövegszerkesztő (akár a DOS EDIT programja is megfelel) használatára.

Követelmény a fájlok másolása lemezek és/vagy könyvtárak között, csakúgy, mint az átnevezés, a programindítás, segítségkérés a programokból, valamint a leggyakoribb billentyűkombinációk ismerete. Az alapszint teljesítésének további feltétele az is, hogy a hallgató tisztában legyen az adatvédelmi, géphasználati szabályokkal, és be is tartsa azokat.

Az alapszintű tudásba természetesen nem tartozik bele a DOS összes parancsának „egyszeregye”. Többet ér a hallgató az elkövetkező munkáiban azzal, ha „képben van” az olyan gyakori segédprogramok használatakor, mint a Norton Commander, PC-Tools for Windows. Legalább egy tömörítőprogramot (a PKZIP, az ARJ és az LHA a leginkább ajánlható) és egy víruskereső programot — a minimálisan szükséges paraméterezésekkel együtt — ismernie kell annak, akit egyedül is a gép mellé akarunk engedni.

Aki alapfokú gépismerettel rendelkezik, az nem feltétlenül DOS-virtuóz. Sokkal kényelmesebb és egyszerűbb a speciális igényeket (menük, grafikus felület stb.) készen kapott vagy vásárolt segédprogramokkal kielégíteni, mint bonyolult batchfájlokat kifejleszteni.

Középhaladó szint

A gyakorlottabbakkal a batchfájlok sűrűjébe, a DOS rejtettebb titkaiba is „benyomulhat” az oktató, ha nem veszi egy kalap alá az egész csoportot. A középhaladók már választhatóan a Worddel, a WinWorddel, az AmiPróval vagy a WordPerfecttel szerkeszthetnek szövegeket, a Lotus 1-2-3, a Quattro, az Excel vagy valamelyik más táblázatkezelő által szerezhetnek tapasztalatot a számítógépes számolótáblák működéséről, s valamilyen hálózati vagy kommunikációs programmal a gép-gép kapcsolat milyenségét és minőségét kezdhetik el kipróbálni. Ez rendszerint a Novell valamelyik változatával ismerteti meg őket, mivel Magyarországon a Novell-alapú megoldások a legelterjedtebbek a PC-s lokális hálózatok között.

Ezután már a tanár hajlandóságától és a tanulók igényeitől függően a programozás ízeibe is belekóstolhat a csoport kiválasztódó része. A legegyszerűbb „teríték” például a gyerekeknél a DOS részét képező Basic lehetne, ha nincs mód egyéb program beszerzésére, de a Pascal, főként Turbo Pascal vagy Borland Pascal nyelv magasabb szintű — s főleg gyorsabb, hamarabb eredményt hozó — munkát tesz lehetővé. A középhaladó diákok számára nem okozhat problémát kisebb-nagyobb programok megírása az általuk választott nyelven. De más a helyzet a felnőttekkel.

Nekik egy 40 órás kurzusba már sem a Pascal, sem a Basic nem fér bele. Helyette inkább olyan gyakorlati ismeretekre kell megtanítani őket, amelyeknek hasznát is élvezhetik majd munkahelyükön. Ilyen az adat- és hozzáférésvédelem témaköre; nemcsak a titkosító és archiváló, tömörítőprogramok, ha-

nem a víruskereső és víruseltakarító programok is.

A másik terület, amely gyorsan hasznosítható tudást eredményez a hallgatók számára: az adatbázis-kezelő, táblázatkezelő, sőt a szövegszerkesztő programokban rejlő praktikus lehetőségek. (Emlékszem, nekem is kínainak tűnt a szó, amikor először hallottam a makrókról. Először a Wordnél, majd a Lotusnál és a néhai Symphonynál és Multiplannál. Később, ahogy egyre jobban belemélyedtem, kiderült, hogy meglepően egyszerű, igen hatékony és könnyen kezelhető eszközökről van szó: program a programban.)

„Programozópalánta" szint

Ez már igazából nem a cikk eredeti problematikájához tartozik. Mégsem tudom visszafojtani a kikívánkozó (és azért az előzőekhez kapcsolódó) mondanivalóm. A 10-12 éves srácok között tényleg nem számít ritkaságnak, ha valaki már 4-5 éve használ számítógépet. Ennyi idő alatt rendszerint megunják a piff-puff lövöldözős és mászkálós játékokat, és valamiféle igazi alkotó tevékenységre vágynak. Ez többnyire abban jelentkezik, hogy kedvükre feltörik, kipreparálják az innen-onnan megszerzett játékszoftvereket, és kisebb-nagyobb programokat írnak saját használatra vagy barátaiknak Basic vagy Pascal nyelven. Az ő tanfolyami/szakköri, iskolai továbbképzésükben feltétlenül helye van a programozáshoz szükséges magasabb matematikai és informatikai ismereteknek, a gépi kódú programozásnak, és a C nyelv valamelyik változatának. Ezt azonban a felnőttek oktatásában nem lehet vagy legalábbis nem lenne szabad kötelezővé tenni.

A programozni tudás fejlesztése mellett a programozói etikát is feltétlenül szükséges elfogadtatni a programozópalántákkal. Megdöbbentő, mennyi ifjú titán bíbelődik mindenféle elővigyázatossági rendszabály betartása nélkül az elcsípett vagy csereprogramként kapott vírusok visszafejtésével, átvakarásával. Szinte azt mondhatnánk, rangot jelent köztük, ha valaki több új vírust, vírusátiratot is el tud készíteni. Meglehetősen nehéz a srácok átnevelése, ám mindenképpen sort kell keríteni rá, különben előbb-utóbb olyan helyzetbe kerülnek, hogy súlyos károkat okozhat tevékenységük.

Rádöbbentve őket a „vírusvakarás" nem kívánt következményeire, valami olyan feladatot találjunk számukra, amellyel azonosulni tudnak, s amely kellően izgalmas problémát jelent hogy komoly kihívásnak tekinthessék.

Ajánlás és vallomás — a mesterekről is

Ha az ember elindul egy úton, azt ugyebár illik végigjárni, tartozunk ennyivel az önbecsülésünknek. Ha PC használatára adtuk a fejünket, ne elégedjünk meg azzal, hogy pusztán írógépként alkalmazzuk. Annál sokkal több van benne — de bennünk is. Ne legyünk restek, hozzuk ki a maximumot magunkból s azokból, akikkel együtt dolgozunk — akár tanár, akár diák.

Most dolgozom az éppen folyó 40 órás gyorstalpaló PC-s tanfolyamom írásbeli vizsgakérdéseinek és gyakorlatainak kidolgozásán. Meg kell hagyni, nem könnyű munka. Arra a tanáromra emlékezem viszont közben, ha lankadok, aki látszólag „lazán" vette a vizsgát: a szomszédunk kivételével bármit használhattunk a vizsgafeladat kidolgozásához (könyvet, saját jegyzeteket, puskát), ám olyan feladatokat kaptunk, amelyek megoldásához szükségünk is volt ezekre.

Szent-Györgyi Albertre hivatkozott. Nem az a fontos, hogy az összes megszerezhető lexikális tudás a fejekbe kerüljön. Bőven elegendő, ha tudjuk, melyik könyvet kell levenni a polcról, és hol kell fellapozni. Ha valaki megtanul látni, aki eddig csak nézett, azzal nagyobb jó esett meg, mintha egy zsák pénzt adnának neki.

Nagy Gábor

Munkalehetőség — tanulás árán

Mivel a munkanélküliség „ragálya" már a számítástechnika területén foglalkoztatottak közül is szedi áldozatait, egy munkalehetőségre hívjuk fel a figyelmet.

Az államigazgatás és a bankszféra információs rendszerei, valamint egyebek mellett a térinformatika, a termelésirányítási rendszerek, a számítógéppel segített tervezőrendszerek kiszolgálására képes Unix-alapú munkaállomások, szerverek kezelésének elsajátítása „belépőjegy" ilyen tudást megkövetelő állások betöltésére.

Az X/Open csoport előírásai szerinti nyílt rendszerek kialakítását és működtetését a kormány 1039/1993. (V.21.) számú határozatában javasolta a központi államigazgatási szerveknek. Ezekben a fokozatosan terjedő rendszerekben ezért jelenleg, és valószínűleg még jó ideig szakemberhiánnyal lehet számolni, tehát munkalehetőség kínálkozik elsősorban a számítástechnika más területeiről érkezőknek.

A budapesti és még néhány megyei munkaügyi központ konkrét támogatással járul hozzá az elsőként engedélyezett, államilag elismert képesítéssel záruló unixos kezelői tanfolyamhoz. Ebben a formájában most a tanfolyamot a Unix alkalmazásában és oktatásában eredményesen működő CoDe Számítástechnikai Kft szervezi — 7 fős csoportokban a munkanélküli hallgatóknak.

A tematika főbb részei:

— A Unix parancsértelmezőinek megismerése, önálló kezelése. Egy nagygép munkavezérlő nyelve, az MS-DOS parancsértelmezője és a Unix shelljei közötti lényeges eltérés, különös tekintettel a programozhatóságra; az utóbbiak programozásának begyakorlása. A felhasználói környezet személyre szabása; a rendszer használatakor felmerülő lényegesebb parancsokban a jártasság megszerzése.

— A Unix-környezetben leginkább bevált editorok és szövegfeldolgozók felépítése; a szövegszerkesztő és a szövegfeldolgozó közti különbség. A gyakorlati életben legfontosabb program (egy szövegszerkesztő) biztonságos használata. A WYSIWYG-eszközök és a Unix szabványos eszközeinek hasonlósága és mássága, előnyök és hátrányok a felhasználó szemszögéből.

— Általános hálózatismeretek. Főbb hálózati megoldások a Unix operációs rendszerű számítógépek összekapcsolására; a Unix hálózatos jellegének bemutatása. A napi munka során szükséges hálózatkezelési parancsok és szolgáltatások.

— A rendszergazda feladatkörének bemutatása. Felkészülés a rendszeres üzemeltetési feladatokra; a biztonsági másolatok készítésének szerepe, technológiája és ennek begyakorlása. A tipikus üzemzavarok önálló elhárítása és a rendkívüli helyzetekben bevetendő — adatvesztést minimalizáló — technológiák rutinos alkalmazása.

Az érdeklődők a CoDe oktatóközpontját a 122-9450/124-es telefonon vagy a 178-1090-es faxon érhetik el.

DynaCADD

Profi rajzmester — elérhető áron

Az eddig oly misztikus ködbe burkolt számítógéppel segített tervezés már a hazai iskolák, diákok és kisvállalkozók számára is elérhető — magyarul, magyar felhasználói kézikönyvvel.
Használatát azoknak a felhasználóknak ajánljuk, akik nem akarnak óriási összegeket hardverbe és szoftverbe fektetni, de szeretnének hatékonyan, rövid idő alatt számítógéppel tervezni.

Általános tapasztalat, hogy a hardveres programvédelem legkitartóbb alkalmazóinak tekinthető CAxx szoftvercsomagok árai aránytalanul magasak a többi terület (kiadványszerkesztők, adatbáziskezelők stb.) árához képest. A kanadai Ditek International szoftvercég szakítva ezzel az árpolitikával, közel két éve bevezetett a piacon egy alacsony árfekvésű terméket, a DynaCADD professzionális tervezőrendszert.

A DynaCADD létrehozásakor kettős célt tűztek ki a tervezők: a könnyű kezelhetőséget és a CAD programoknál megszokott pontosságot. A nagy CAD-rendszereknél alapvető gond, hogy nehéz a tanulásuk, a fejlesztők mind több lehetőséget szeretnének biztosítani a felhasználóknak, s így a programok egyre nehézkesebbé válnak.

A régóta piacon levő szoftvereknél az elsődleges cél az volt, hogy kompatibilisek legyenek a régi verziókkal, s ez a törekvés kényszerű kompromisszumokat szült az egyszerűség és a könnyű kezelhetőség rovására. Ma már azonban elvárható, hogy egy szoftver megtanulásához és alkalmazásához a felhasználónak ne kelljen „szoftverguruvá, félprogramozóvá" válnia.

Erős műszaki rajzban

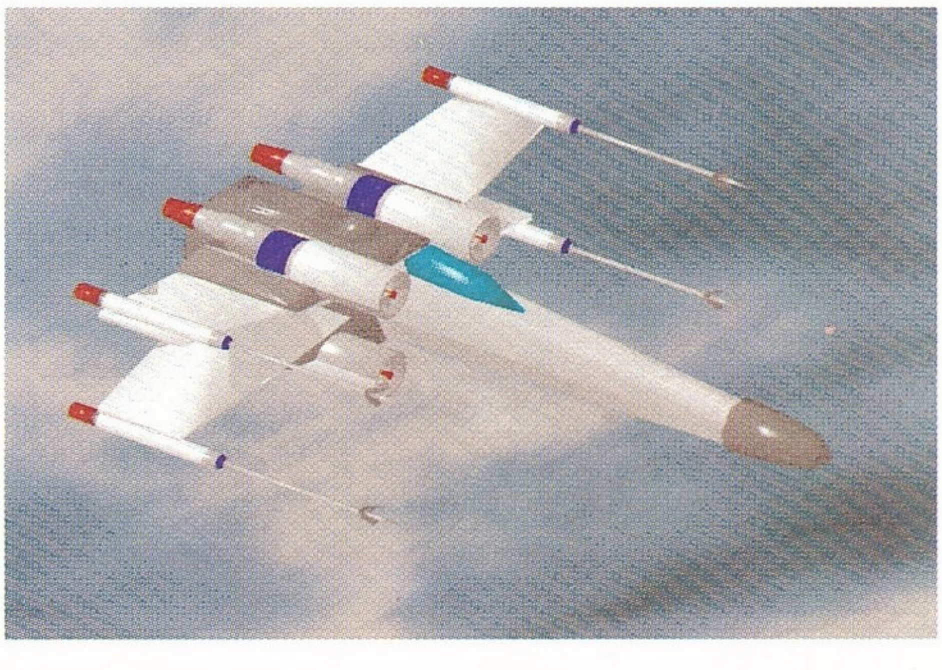
Filozófiáját tekintve az AutoSketch és az AutoCAD között helyet foglaló DynaCADD — hasonlóan a piacon lévő többi CAD programhoz — elsősorban műszaki rajzok készítését teszi kényelmesebbé a tervező számára. Tervezhetünk vele 2D-s és 3D-s rajzokat is, de igazi erőssége a 2D-s műszaki rajz.

A program ikonos interfésszel rendelkezik, az egymásból nyíló ikontáblák jól szervezettek. Egy állandó, egysoros „online" help tartozik minden ikonhoz. Ennek köszönhetően a CAD-programok használatában nemigen jártas felhasználó is — már alig néhány órás ismerkedés után — szinte profi módon képes vele rajzolni. A program teljes elsajátítása (az alapoktól a profi szintig) maximum 3 napot (3 x 8 órát) igényel, és tanulhatóságát növeli, hogy menürendszere, helpje magyar nyelvű. A DynaCADD ebből a szempontól kuriózumnak számít a magyar CAD-piacon, hiszen alig egy-két tervezőprogram van, amelyet teljesen magyarítottak. Hozzá tartozik egy 600 oldalas magyar nyelvű kézikönyv is — s mindez összesen 32 000 forintért.

Más CAD programokkal is képes adatcserére, mivel a DynaCADD támogatja a DXF ipari szabványt. Valamennyi szokványos CAD-funkciót megtaláljuk a DynaCADD palettáján az alapelem-létrehozó parancsoktól kezdve, a transzformációkon át, egészen a szimbólumkezelésig. A program nagy előnye, hogy igen szerény hardverkövetelményeket támaszt a felhasználóval szemben, már egy IBM 286-os (!) gépen is elfogadható sebességgel fut. A merevlemezen mindössze 2 megabájtnyi helyet foglaló szoftverhez nem szükséges matematikai koprocesszor, memóriaigénye is csupán 1 megabájt EMS, s elég hozzá egy legalább 640x480 pixel felbontású grafikus kártya.

A teljes programcsomag — a CAD programon kívül — tartalmaz egy vektor-font editort (amellyel tetszőleges új karakterkészleteket tervezhetünk rajzainkhoz), és egy plotterdriver-készítő programot (amellyel gyakorlatilag percek alatt akármilyen plotterhez illeszthetjük a DynaCADD-et). A tervezői munka megkönnyítésére különböző szimbólumkönyvtárak (gépészet, elektrotechnika, építészet, belsőépítészet) tartoznak a programhoz. A szimbólumok között megtalálhatunk szinte minden — az adott szakirányhoz tartozó — rajzi elemet: csavarkötéseket, falszelvényeket, bútorokat, és az elektromos szerkezetek szimbólumait. Igaz, hogy a DynaCADD jelenlegi, 2.04-es verziója nem tartalmaz fejlesztői környezetet, de a rajzok tovább bővíthetők a program rövidesen — a következő CeBIT-re — megjelenő, újabb változatával.

Egy hasonló árfekvésű, még kényelmesebben használható szoftverrel a felhasználó — szinte programozói tudás nélkül — saját igényeinek megfelelően formálhatja a Windows 3.1, Win32s és Windows NT operációs rendszerek alatt futtatható programot. A DynaCADD windowsos változata tudásban nagyságrendekkel többet nyújt elődjénél, de a piacon lévő,



hasonló kategóriájú programoknak (AutoCAD, CADdy, CADKEY) is kemény versenytársa. Míg a 2.04-es változatban mintegy 600 CAD-parancs van, addig az új változat funkcióinak száma megközelíti a 3000-et. Emellett tartalmaz egy minden programozói igényt kielégítő alkalmazásfejlesztő rendszert is. Lássunk — a teljesség igénye nélkül — ezek közül néhányat!

Új CAD-jellemzőkkel kiegészülve

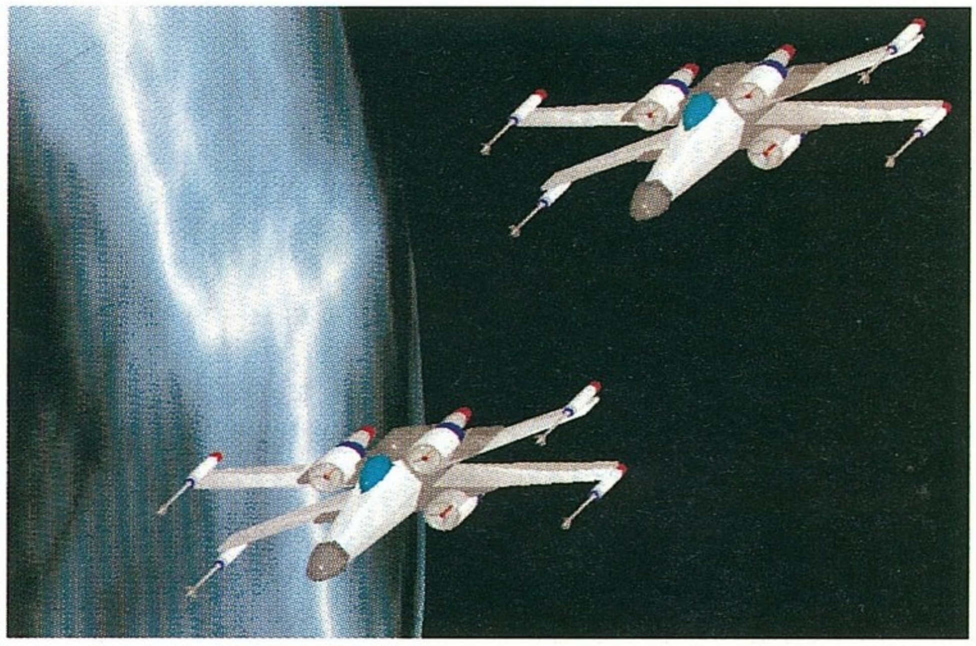
A rajzolás során állandóan, grafikusan nyomon követhető az aktuálisan végrehajtódó parancs — az első értelmezhető adat megjelenésétől a parancs befejezéséig. 3 dimenzióban például B-Spline rajzoláskor a különböző nézeteken egyszerre látható a görbe rajzolódásának előremenetele (full-tracking).

A rajzi elemek között egyfajta „összetartozási kapcsolatokat" definiálhatunk. Egy ilyen csoport valamelyik elemének megváltozása automatikusan maga után vonja a csoport többi tagjának dinamikus változását: például az asszociatívan méretezett rajzi elemek méret-, helyzet- vagy helyváltozása során a csatolt méret vagy méretlánc automatikusan újrarajzolódik a megváltozott méretekkel, a megváltozott helyen. Ugyanez igaz a lekerekítések, letörések geometriai adatainak változásakor. Így megtakarítható egy kész terv megváltoztatásával járó többletmunka. Ez a tulajdonság eddig csak olyan CAD-rendszereken volt elérhető, mint például a CADDs 5, MicroStation vagy a Medusa.

Egy műszaki rajz elkészítésekor egyik időigényes tevékenység azoknak a helyeknek a kijelölése, ahonnan vagy ahová szeretnénk egy alapelemet lerakni vagy rajzolni. Az „Inference Engine" automatikus helyfelismerő funkció segítségével detektálódnak a kurzor alatt lévő „nevezetes" helyek: középpont, végpont, ív szerinti középpont, negyedpont,... Elképzelhető, hogy így milyen gyorsan lehet például egy bázisméretezést elkészíteni, mert a méretezendő pontok kijelölése során nem kell állandóan kiadni az „ENDPOINT", „INTERSECT" vagy „NEAR" parancsokat.

Szinte mindenkivel megesik, hogy éppen akkor megy el a tápfeszültség a gépéből, amikor már 2-3 órája rajzol, de nem mentette el addigi munkáját. Ez a kellemetlenség megelőzhető egy időközönkénti, automatikus mentéssel, bár ez sem nyújt teljes biztonságot. Az DynaCADD új verziója áramkimaradás után felajánlja, hogy visszaállítja a rajzon az utolsó mentés óta történt változásokat (REDO parancs). Ez a funkció menet közben is rendelkezésre áll, ha az adott parancs eredményével nem vagyunk elégedettek, vagy rajzunkról véletlenül olyasmit töröltünk, amire később még szükségünk lesz (UNDO parancs).

Rengeteg CAD programnál megfigyelhető, hogy — a sebességcsökkenés elkerülésére — némely alapelemtípusnál közelítést alkalmaznak. Ugyanis az alapelem valódi, pontos képének rajzolása sok időt vesz igénybe. Ez figyelhető meg az AutoCAD kör-, ellipszis- vagy spline-rajzolási technikájában, ami például sraffozáskor az adott képernyőfelbontásnál pontosnak tűnik, de átvitelkor — más rendszerekre — elcsúszások tapasztalhatók az elégtelen pontosság miatt.



Ezzel szemben a DynaCADD alapelemei mind „valódiak", nem közelítettek; és az olyan (nem általános) matematikai műveletek is pontosan futnak le, mint két B-Spline vagy Bezier-görbe metszéspontjának megkeresése.

A fejlesztői rendszer

A DynaCADD-hez tartozik egy programozói környezet is (DynaCADD Programmer's Shell), amely tartalmaz egy C-szerű programozási nyelvet, és az ehhez tartozó kompájlert, linkert, forrásszöveg-szerkesztőt, továbbá egy „on-screen" interfészkészítőt. Ez utóbbival programozói tudás nélkül is készíthetők új menük, ikonpanelek, amelyekkel a felhasználó tetszése szerint foghatja össze a nagyszámú CAD-funkció közül az általa sűrűn használtakat.

A parancssor-szerkesztővel (Command Line Editor) nagyobb programozói tudás nélkül is megtervezhetjük a parancs teljes struktúráját: a programfejlesztés túlnyomó részét kitevő adatbeviteleket, és az adatbevitel során a majdani felhasználót segítő egysoros helpeket.

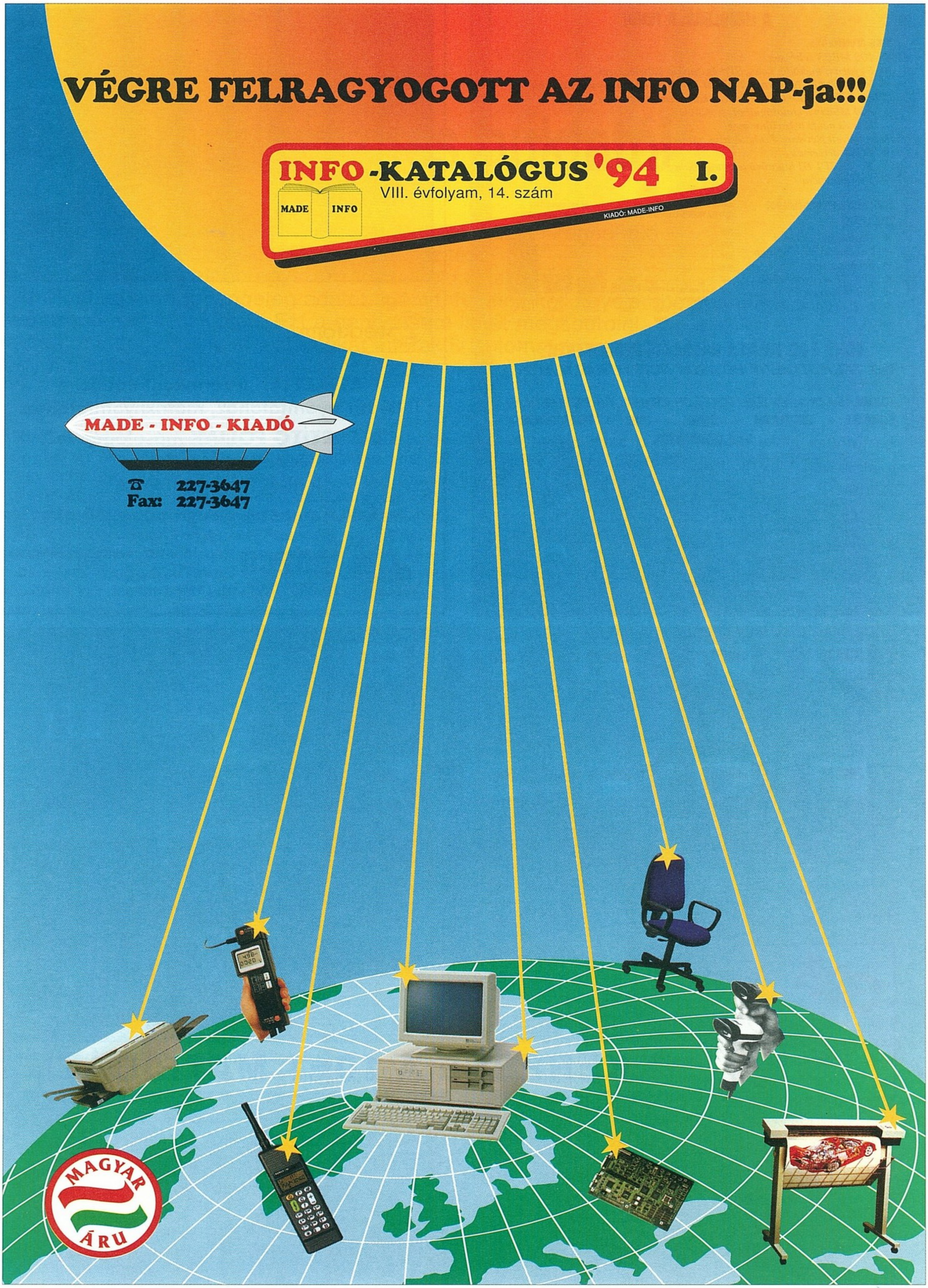
A képszerkesztővel (Image Editor) az interfészekhez tervezhetünk ikonokat, vagy a Rendering eredményeként kapott fotorealisztikus képeket szerkeszthetjük, de végezhetünk vele kisebb animációkat is.

A karakterkészlet-tervezővel (Font Editor) új karakterkészleteket tervezhetünk rajzainkhoz, vagy tetszőleges Windows True-Type fontot konvertálhatunk DynaCADD Outline Font formátumúra.

Az új DynaCADD-et több változatban forgalmazza a magyarországi disztribútor, a 4D CAD Stúdió: kezdve a 199 dolláros, 2D-s műszakirajzoló-programtól egészen az 1000 dolláros, mindent tartalmazó („full-featured") tervezőrendszerig.

Az igen erőteljes CAxx alkalmazás így a kispénzű felhasználók és iskolák számára is elérhető, ráadásul nem tartalmaz semmilyen hardveres vagy szoftveres védelmet sem. Kíváncsian várjuk, hogy az olcsó, védelemmentes szoftver közelebb hozza-e a felhasználók széles körét a számítógéppel támogatott technológiához.

Bodor László—Veres Tamás



INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0221 ◄

Három program az iskoláknak

Az órarendkészítés buktatói

A számítástechnika iskolai alkalmazási területei közül kiragadható a minden félévben újra aktuális órarendkészítés. Ha valakire már legalább egyszer rábízták ezt a feladatot, akkor tudhatja, hogy rengeteg adatot, igényt, feltételt kell figyelembe venniük az órarend szerkesztőinek. Ezt a géppel sem lehet megspórolni, de nem mindegy, hogy a továbbiakat interaktív automatizmusokkal, vagy manuális aprómunkával oldjuk-e meg.

Kezdetben vala a „gyerekjáték": — amikor az órarendek még „kézzel" készültek — kis kartonlapocskákra írtuk fel az egyszerre, egy időben, egy helyen lévő csoportok (osztályok) nevét, és a hozzájuk kapcsolódó tanárok neveit. Ezek után ezeket a lapocskákat tologattuk egy olyan kartonlapon, amelyre ráfért az iskola teljes heti órarendje, ami az iskola méretétől függően akár több asztal nagyságú is lehetett. Hogy az ütközések vizsgálatánál minél egyszerűbb dolgunk legyen, próbáltunk minden tanárhoz különböző színű vagy mintázatú kartonlapot készíteni. Az előzőekből következik, hogy az előkészület majdhogynem több időt igényelt, mint az órák elhelyezése.

Az utóbbi időben egyre bonyolultabb az órarendkészítők feladata, mert a sok nyelv, fakultáció, kiscsoportos tanítás stb. miatt az osztályok már nem alkotnak megbonthatatlan egységet. Sokszor van arra szükség, hogy egy osztályt többfelé bontsunk, vagy több osztályt összevonjunk, majd újra megbontsunk, de már nem az eredeti módon — hanem például a testnevelésórák esetén fiú/lány csoportosításban. Ha egyszerre sok osztályt kell megosztani — figyelve arra is, hogy az iskola épületében a termek száma véges —, nem könnyű minden csoport elhelyezése, bekalkulálva a szaktanár elfoglaltságát is.

Nosza, ide a számítógépet!

Miért ne lehetne ezt korszerűen megoldani? — hiszen csak meg kell fogalmazni a tanárok, tantárgyak igényeit, kapcsolatait, és valamilyen megfelelő keresési algoritmussal elhelyezni az órákat a „feltételtérben". Aki kipróbálta ezt a gép mellett, hamar tapasztalhatta, mekkora nehézségekbe ütközik.

Már a számítástechnika iskolai őskorában — a Commodore-időszakban — találkoztam olyan programmal, amely valamilyen módon ezt a feladatot segítette volna, de sajnos kiderült, hogy főleg a gépek teljesítménye miatt maximum csak arra volt jó, hogy a már hagyományos módon elkészített órarendet tároljuk, illetőleg kinyomtassuk. Éppen emiatt ezek a programok tudtommal nem is nagyon terjedtek el az iskolákban.

Az IBM PC kategóriájú gépek teljesítményükkel már elérhetővé tették, hogy egy nagyobb iskola órarendje elfogadható idő alatt készüljön el a számítógép segítségével.

Hirdetésekben, oktatási szaklapokban is több hír jelent meg különböző órarendkészítő szoftverekről. Az általam ismert három ilyen program közül eddig kettőről sikerült részletes tapasztalatokat szerezni, kollégáim véleményét is összegyűjtve, így bővebben most csak azokkal foglalkozom.

❶ Az első program, amelyet kipróbáltam, a soproni Rohonyi Pál fejlesztése. Ezzel készítettem két éven keresztül iskolánk órarendjét. A programban lehetőségünk van az egyes órák bontására, összevonására, terembeosztására. Viszonylag egyszerűen kezelhető az is, ha egy tanárnak külső elfoglaltsága van, és így csak meghatározott időszakban tud az adott iskolában tanítani.

Az évközi változásokból adódó problémákat is gyorsan meg lehetett vele oldani. A kész órarendek listázhatók szövegfájlba, vagy akár egyből ki is nyomtathatjuk papírra, hogy azután kioszthassuk. A program hátránya: nagyobb adathalmaz vagy sok feltétel esetén a keresés nagyon lelassul, és előfordulhat, hogy a gép nem is tudja elhelyezni az adott órát — pedig találhatunk megoldást, ha utána magunk próbáljuk módosítani.

❷ A második program a budapesti Naszádi Gábor és Gyenizse Antal fejlesztése. Néhány órás munka után meggyőződtem róla, hogy ez egy nagyszerűen elkészített program, amely az eddigieknél is nagyobb mértékben megkönnyíti az órarendkészítés feladatát, ezért egy kicsit részletesebben foglalkozom vele.

Megoldja, ha megoldható

A program installálása egyszerű, mert ezt a program forgalmazói végzik el helyettünk. Az installálás során a program a merevlemezre kerül, kap egy egyedi sorszámot, valamint bejegyzi iskolánk nevét és címét, ami a későbbiekben nem változtatható meg. Az előbb említett regisztráláson kívül a program más védelmet nem tartalmaz, így nyugodtan készíthetünk tartalékmásolatot a biztonság kedvéért, és párhuzamosan akár két gépen is készíthetünk órarendet.

A bejelentkező képernyőt követő, egyértelmű menüpontok nagyban megkönnyítik munkánkat, de ha valahol mégis elakadnánk, akkor az F1 gomb megnyomásával mindig egy helyzetérzékeny segítséget kapunk. A munka elkezdésekor az Állomány menüben kijelöljük a munkaterületet — amely egy alkönyvtárt jelent —, majd feltöltjük az adatbázisokat (tanárok, csoportok, termek).

Ezeket a neveket csak egyszer kell beírni, a későbbiekben mindig ezek közül választhatunk, így nem kell sok adatot a fejünkben tartani, és elkerülhetők a gépelésből adódó hibák

is. Ha egy nevet véletlenül kihagytunk, a listák bármikor módosíthatók, bővíthetők.

A listák elkészítése után következhet a tanárok, csoportok, tantárgyak igényeinek meghatározása. Ekkor kiválasztjuk a tanárt, és megadhatjuk, hogy mely időpontokban lehet órája, és mely időpontokban nem. A kiválasztás gyorsan, a nyíl biíllentyűk és a szóköz segítségével történik. Az igények kijelölését elvégezzük a csoport és a tantárgy listákon is.

Természetesen ezek az igények is bármikor módosíthatók a következőkben. Ha egy órát le szeretnénk fixálni egy bizonyos időpontra, azt is itt tehetjük meg, egyszerűen úgy, hogy minden más időpontot letiltunk. Beállíthatjuk azt is, hogy a héten belül az egyes osztályoknak napokra lebontva hány órájuk legyen.

Ha felvittük az egyes listákat, és megjelöltük az igényeket (bár ezt később is megtehetjük), következik az egyes órablokkok összeállítása. Ezek az órablokkok hasonlítanak a bevezetőben említett kartonlapocskákra. Egy órablokkba azok kerülnek, akik valamilyen oknál fogva egy időben összetartoznak: tanárok, csoportok (osztályok), termek.

Adatok az órarendhez

Például: Ha a 6.a osztálynak heti 3x1 történelemórája van Kovács Géza tanárral; akkor a következő módon történik ennek a felvitele:

Tanár: Kovács Géza
Osztály: 6.a
Tantárgy: Történelem
Terem: Töri
Egyben: 1
Heti: 3

Az adatokat természetesen az elején felvitt listáról kell kiválasztani, nem pedig begépelni.

Egy bonyolultabb felvitel

Összevonjuk a 7.a és 7.b osztályokat, majd az összes lány testnevelésórára megy; a fiúk fele németre, másik fele pedig angolra, heti 2x2 órában:

Tanár: Erős János, Német Péter, Angol Ottó
Osztály: 7.a, 7.b
Tantárgy: Testnevelés, német, angol
Terem: Tesi, 45, 125
Egyben: 2
Heti: 2

A felvitel során vagy később is az egyes blokkokat tetszés szerint javíthatjuk, bővíthetjük vagy törölhetjük. A jobb áttekinthetőség miatt a blokkokat több szempont szerint rendezhetjük.

Ha felvittük az összes blokkot, kérhetjük azok ellenőrzését, miáltal sok bosszantó hibát még az elején kiszűrhetünk. Például: ha az énektanár csak az első három órában ér rá, de közben az énekkar igényére azt mondtuk, hogy az valamelyik utolsó órában legyen, akkor ez a hiba még itt kiderül.

Ha végeztünk az órablokkok felvitelével, következhet az órarend elkészítése; három különböző algoritmus közül választhatunk, vagy akár kombinálhatjuk is ezeket. Az iskola méretétől és az igények számától függően 1 és 20 perc között készül el az órarend. (A sebesség természetesen nagymértékben függ a géptől is.) Ha az órablokkokban, ill. az igények között ellentmondás lenne, akkor a program ezt jelzi, a hibás blokkokat kigyűjti. Javítás után újra megpróbálkozhatunk az elhelyezéssel. Tapasztalatom szerint: ha a problémának létezik megoldása, akkor a program azt meg is találja.

A kész órarendtáblázatokat a képernyőn átnézhetjük — különböző felépítésben és bontásban. Ha akarjuk, az igények szorításával tovább finomíthatunk az órarenden, hogy az többé-kevésbé mindenkinek elfogadható legyen. Nem szabad ugyanakkor elfelejtenünk: lehet, hogy ha valakinek szépítünk az órarendjén, azt valaki más rovására tesszük, így módosítás után nézzük végig újra az összes részletet.

Ha úgy gondoljuk, hogy elkészült a végleges órarend, akkor kinyomtathatjuk azt akár a programból is, de megtehetjük, hogy utána még szövegszerkesztővel tovább dolgozunk rajta.

A későbbiekben (az évközi változásokkor) nem kell az egészet újra elölről kezdeni, elég csak a szükséges adatokat kijavítani, majd lefuttatni az órarend generálását.

❸ A harmadik — általam még nem teljesen „levizsgáztatott" — program a szegedi Gregus Zoltán és Hájas Tamás fejlesztése, és szintén az előbbi problémák megoldását kívánja segíteni. Ennek előnye, hogy lehetőség van a tantárgyak súlyozására, ciklusszámok megadására. Kezelői felülete azonban sajnos nem a legjobban sikerült, egyszerre túl sok minden van a képernyőn, így az nem mindig áttekinthető.

Hogyan válasszunk?

Nem szeretnék senkinek rossz tanácsot adni, ami esetleges elfogultságomból adódna. Számomra a legjobban kezelhető program a másodikként ismertetett volt. Ezzel megoldottam olyan problémákat is, amelyeket az első program nem tudott kezelni, bár volt megoldása.

Bármelyik program megrendelésekor lehetőségünk van azokat vásárlás előtt kipróbálni, programonként különbözőképpen:

— Az első programot megrendelése és kézhezvétele után két-három hétig kipróbálhatjuk. Ha bevált, akkor kell kifizetni, ha nem, akkor vissza kell küldeni a programlemezt — ez egyben kulcslemezként szolgál: nélküle a program nem használható.

— A másodiknak ismertetett program kipróbálására kapunk egy ingyenes demót, amely azt a korlátozást tartalmazza, hogy az óráknak csak a 90 %-át helyezi el. Ha megvesszük a teljes programot, akkor abban a demóval készült adatainkat már használni tudjuk.

— A harmadik programnál is kaphatunk demóváltozatot, amellyel maximum öt osztály adatait vihetjük fel. Ha a program megtetszett és kifizettük, kapunk egy kódszámot, amellyel a demó korlátozásai feloldhatóak.

Görög András

Ecco ...és ekkor

Ha mindig sok a dolgunk

Van egy Magyarországon viszonylag kevéssé ismert — és használt — szoftverféleség: a PIM (Personal Information Manager), azaz személyi információs szervező. Az Alaplap 2 évnél régebben már írt egy ilyenről, a Time Managerről. Olyasmit kell ebben a műfajban elképzelni, mint egy számítógépesített zsebnaptár, csak persze sokoldalú, intelligensebb megoldásban. E termékek az USA-ban nagyon eltertjedtek, az emberek valóban használják azokat. (És talán nem kis szerepük van abban, hogy az amerikaiak annyi mindenben előbbre vannak.)

A kategória sok mindent fed: a határidőnapló funkcióit megvalósító program (Organizer) éppúgy PIM-nek számít, mint az intelligens jegyzetfüzet (Info Select) vagy a (kicsit kilógó) Contact Manager (ACT). Mindegyik másra való, az Info Select ideális a véletlenszerűen gyűlő apróbb információk tárolására, az Organizer maga az élő zsebnaptár, az ACT egy csapat titkárnőt helyettesít.

Már a DOS alatt működő PIM-ek is nagyon sokat tudtak, de az új generáció, amely a Windows minden (itt valódi) előnyét kihasználja, egyenesen lenyűgöző. Például, amikor tavaly a Lotus Organizert megismertem, úgy éreztem, hogy ez már a netovább. De a fejlődés, mint látni fogjuk, töretlen és megállíthatatlan.

Az önszervezés magasiskolája

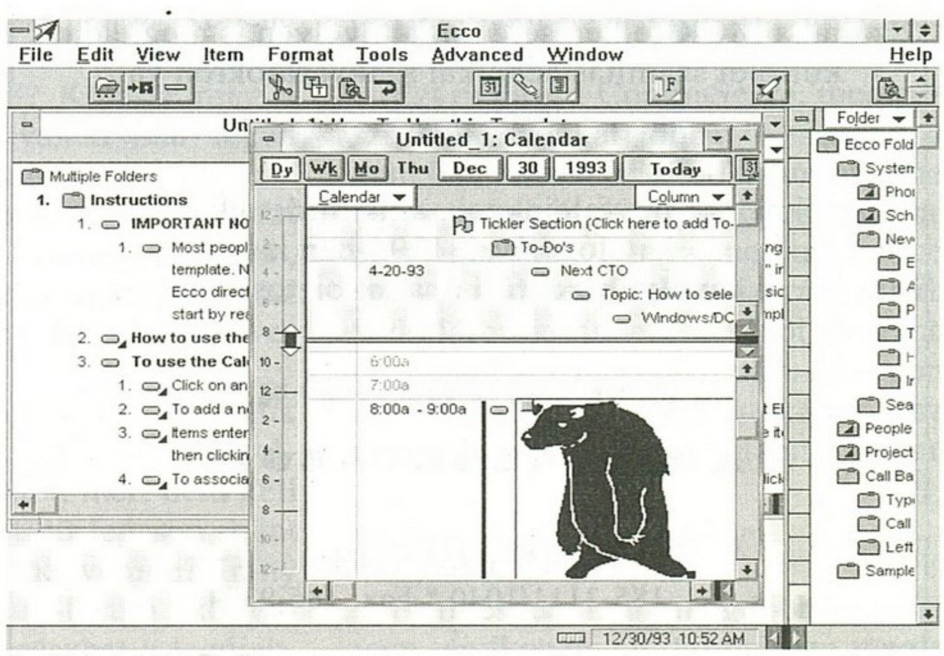
Nyár végén olvastam egy kis ismertetőt az Ecco Professional nevű termékről, amely állítólag egy SuperPIM, új generációt képvisel. Így hát megrendeltem, és a KeSzo jóvoltából nemsokára ki is próbálhattam. Nos, ez tényleg minőségileg más, mint amit ebben a témában valaha is tapasztaltam. Egy PIM-ben elengedhetetlen a telefonkönyv (bár ez már egy jobb karórában is van manapság), a határidőnapló, ezek között egy kis integráció, némi lehetőség az órához, naphoz nem kötődő események nyilvántartására, meg mondjuk valami noteszféle.

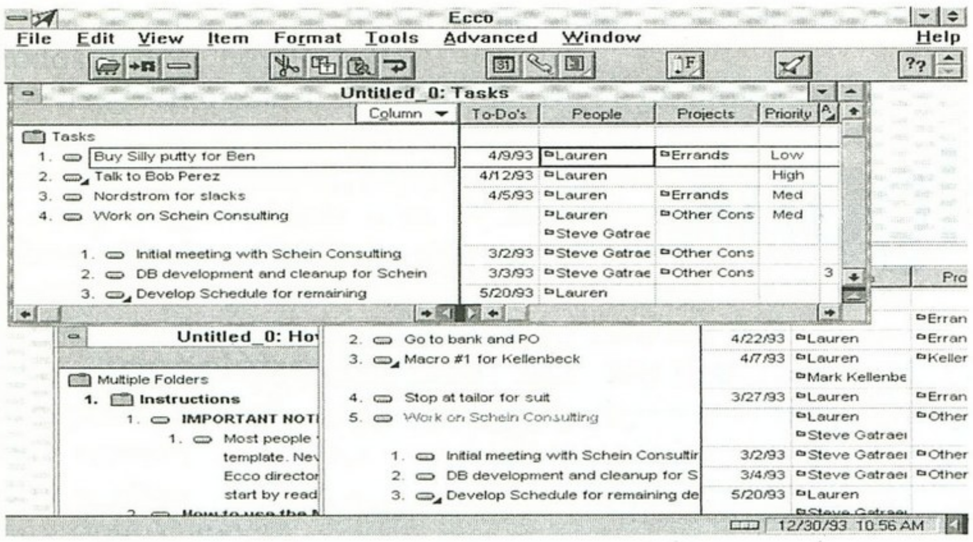
Ezek persze az Ecco-ban is megvannak. De már ezeknek a megvalósítása sem közönséges! A telefonkönyvben — végre! — van rubrikája a faxnak, az otthoni számnak, sőt a mobil telefonnak is. Aztán az egérrel „megragadjuk" a kiszemelt embert, és áthurcoljuk a határidőnaplóba. Kellemes. És most jön a meglepetés, egyszercsak kiderül, hogy a telefonkönyv számon tartja a találkozásokat. Tehát látom, hogy X-szel 17 alkalommal találkoztam, ekkor, ekkor és ekkor. A naptárban váltogathatom a napi, heti és havi nézetet, aszerint, hogy mire vagyok kíváncsi. A napokat egy csinos kis szögletes naptárból választom, az időpontot (óra, perc) pedig egy óra számlapjáról. (Ha sietünk, be lehet írni karakteresen is az adatokat.)

Egyébként az egész programra jellemző az igényes, esztétikus megvalósítás, amit a tartalommal egyenrangú szempontként kezelnek. Betűtípust, méretet, vastagítást, bármiféle attribútumot használhatok, ezek csoportjait stílusként elmenthetem, és egy szövegrészre egyszerre alkalmazhatom.

Semmi akadálya, hogy naphoz nem kötődő eseményeket vegyünk fel, ezek kategorizálhatóak (tennivalók, évfordulók, miegymás). Megjelölhetem, hogy melyik dátumtól meddig látszódjanak. A rendszeres, visszatérő eseményeket is fel lehet venni a noteszbe, akár olyan cirkalmas módon is, hogy minden hónap harmadik hétfője. (Értekezletek, klubestek, osztálytalálkozók stb.)

Az Ecco azonban messze túllép ezeken a szolgáltatásokon. Ugyanis van mögötte egy filozófia. (Ne túlozzunk: ez csak paradigma.) Minden bejegyzés (item) hierarchikus struktúrában helyezkedik el. Olyan az egész, mint egy vázlatfüzet, ahol kedvem szerint nézhetek egy vagy több szintet egyszerre. Így például egy ember adatai az EMBEREK csoportban vannak, a találkozások ennek egy alcsoportja, ebből következően minden találkozáshoz hozzá lehet fűzni megjegyzéseket, ezek még egy szinttel lejjebb vannak, de ugyanolyan bejegyzésnek számítanak, mint a többi. Egy bejegyzés nemcsak kézzel beírt szöveg lehet — Windows! — , hanem akármilyen objektum. Tehát például átemelhetek egy WinWordben megírt levelet, és elhelyezhetem az illető neve alatt, akinek íródott. Sőt, ha az eredetit módosítom, akkor ez is változik. Ezt az átemelést az Ecco külön segíti egy Shooter (mondjuk Puskás) nevű programmal. Ez együtt indul az





Ecco-val, és minden aktív alkalmazás ablakának bal oldalán ott az ikonja. Itt egy kattintás, és már le is zajlott az átvitel. (Egyébként legyünk őszinték, hány ember használja aktívan a DDE és az OLE lehetőségeket, és hányan vannak, akik csak a vágólapon keresztül adnak át információt?... Már ezért is megéri az Ecco!)

Hierarchikus és intim

Az induláskor meglevő kategóriákon kívül kétféle módon is létrehozhatok újakat. Innentől kezdve a program teljesen egyedi, sehol nem látott módon dolgozik. Készíthetek vázlatokat: főszint, alszintek, al-alszintek, és így tovább akármeddig. Egy fájlban lényegében akárhány külön kezelhető vázlatom lehet. De minden elem egy vagy több „gyűjtőbe" tartozhat, ezekbe kézzel, vagy majdnem automatikusan vihetem a bejegyzéseket. A gyűjtők éppen úgy hierarchikusak, mint ebben a szoftverben minden.

Egy adott személyt elhelyezhetek a barátok gyűjtőjében, és a hálózati szakértőkében egyszerre. Az egyik vele való találkozás bemegy az „elintézendők"-be, a másik a „problémás"-ba. A levelet, amelyet neki írtam, még a „műveim" csoportba is beosztom. Ha most kíváncsi vagyok, hogy kik a barátaim, csak megnézem, ha a teendőim érdekelnek, két kattintás, és már látom is. Ez a hierarchikus szerkezet orvosoknak, jogászoknak, íróknak — mindenkinek, aki sokféle információval dolgozik, és „kapcsolataiból él" — valóságos kincs. Mellesleg gazdag és jól használható keresések, illetve szűrők vannak: ha kell, csak bizonyos (esetleg nagyon bonyolult) feltételeknek eleget tevő elemeket látok.

A program 2,5 Mbájt szabad területet igényel, szokatlanul gyors, installálása gyerekjáték. Bevezető ára 99 dollár volt, ennek azonban már vége, még a 300 dollár körüli ár sem ritka. A kézikönyv remek, világos stílusú. Számos mintafájl is jár a programhoz: orvosi, jogász, kutató stb. Ezek ízlés szerint módosíthatóak. A gyártó cég (Arabesque Software) még elég új, és rendkívül készséges, a CompuServe-en keresztül mindig kaptam tőlük segítséget, ha gondom volt. Ötleteimről — hogy mit lehetne még betenni a programba — kiderült, hogy már régen dolgoznak rajtuk. Az USA-ban óriási sikere volt a programnak. A szervezés hatékonyságának javítására Magyarországon is elkelne belőle néhány!

Horlai János

A CompuServe (és magyar szerve)

Havi néhány ezresünkért...

Sokáig igaz volt, hogy hazánkban a számítástechnika messze le van maradva a Nyugattól, főleg az Egyesült Államoktól. Mára ez a különbség jószerivel megszűnt, a hardverek, programok szinte az USA-beli megjelenéssel egy időben nálunk is hozzáférhetők. De van olyan terület, ahol a lemaradás változatlan, s csak most kezdjük ledolgozni az évtizedes hátrányt.

Amerikában a PC-k térhódítása olyan közegben zajlott le, ahol a telekommunikáció már természetes és mindennapos dolog volt. Így az első percektől fogva létezett modem, telefonos adatátvitel, és természetesen online szolgáltatás is. Ez utóbbi azt jelenti, hogy gépünkkel felhívunk egy telefonszámot, rákapcsolódunk az ottani gépre (szolgáltatásra), és használjuk. Ez a szolgáltatás lehet egy könyvtári adatbázis vagy egy BBS, amelyet egy cég működtet saját szoftverének támogatására, de lehet egy nagy levelezőrendszer is.

Ezen szolgáltatások közül messze kiemelkedik a kb. egy és egynegyed millió (!) felhasználót kiszolgáló CompuServe rendszer, amely olcsóságával, valamint szolgáltatásainak hallatlan bőségével és átgondolt megvalósításával messze kiemelkedik a többi közül.

Fórum fórum hátán

A számítástechnikával foglalkozó emberek számára alapvető az információ. Megszerezni, illetve megosztani az információt: ez az öröm és a szakmai túlélés záloga. A CompuServe legfőbb vonzereje, hogy számítógépes fórumokat működtet. Szinte nincs olyan hardveres vagy szoftveres cég, amelynek ne lenne ott ilyen fóruma.

Tegyük fel, hogy valaki megvett egy terméket, de az installálásnál gondja volt. Sebaj, felhívja a CS-t, belép a megfelelő fórumba, és hagy egy levelet, leírva a problémát. Általában 24 órán belül talál egy vagy több választ, hogy mi a megoldás. A válasz jöhet a fórum üzemeltetőjétől, aki rendszerint az adott cég munkatársa, de jöhet egy másik felhasználótól is, aki már találkozott ezzel a problémával, és kedve volt válaszolni, tudását másokkal megosztani. Miért is ne tenné: ez az üzengetés filléres dolog, és segíteni valakinek jó dolog. Ha másért nem, akkor azért, mert ma neked, holnap nekem. Kifogyhatatlanok a lehetőségek:

— Valaki új hálózati kártyát installál. Illetve csak installálna, de nem megy a dolog, mert nincs hozzá driver. Nosza, fel lehet hívni a CompuServe-et, a megfelelő fórumban átböngészni a könyvtári részt. Kis szerencsével ott találjuk a szükséges fájlt, amelyet nyomban le lehet tölteni. Az egész nem több néhány percnél.

— Kíváncsi rá, hogy kedvelt szoftverének új verziója mit tud? A cég fórumán biztosan talál róla ismertetőt, elolvashatja, hogy a többi felhasználó hogyan vélekedik az új változatról.

— Szövegszerkesztőjéhez kellene egy makró, amely valami bonyolult feladatot automatizál? Keresse meg a könyvtárban, hátha valaki már régen megoldotta a problémát!

— Szeretné, ha az új verzió még azt is tudná, hogy ... ? Írja meg a vágyát, és esélye van rá, hogy igényét, ha az értelmes, nemsokára figyelembe veszik.

— Keres egy programot, mondjuk egy shareware-t, amellyel megspórolhat több tízezer forintot, mert nem kell a gyári — sokat, de fölöslegesen sokat tudó — programot megvennie? Irány valamelyik shareware-fórum könyvtára, és kedvére böngészhet a legújabbak között, vagy választhat egy többéves klasszikust.

— Egy bolt olyan forgalmazót keres, akinél a legjobb áron tudja beszerezni a programokat, vagy csak azokat, amelyekre éppen vevő van. Ha ott a megfelelő adatbázis, lehet az árak, címek, telefonszámok között válogatni.

Ha nem vagy profi, akkor is!

A fentiek igazából csak a szoftveres, tanácsadó, programozói rétegnek érdekesek. De nyújt a CompuServe olyat is, ami mindenkinek hasznos lehet! Mindenekelőtt: lehet levelezni. Aki valamilyen levelezőhálózat tagja, az küldeni és fogadni tud a CompuServe-en keresztül. Amerikai, számítógépekkel foglalkozó barát, vagy ausztrál egyetemista az Interneten, mindegy, levelünk egy-két perc alatt ott van, és legközelebb, amikor a gépnél vagyunk, esetleg már a választ olvashatjuk. Ha valaki utazni készül, használhatja az online helyfoglaló rendszert, és teljes repülőútját itt tervezi meg, foglalja le a jegyet, hitelkártyájával még fizethet is — online.

De olvashatjuk a Reuter és az AP friss híreit, meg lehet nézni az egy-két órával ezelőtti műholdas meteorológiai felvételeket, vagy üzletemberek a tőzsde pillanatra kész árfolyamait tanulmányozhatják. Akit érdekel az űrkutatás, az a Space fórumon friss, műhold vagy űrsikló által készített képekhez juthat. Aki kutat egy témát, az keresgélhet a 800 adatbázis valamelyikében, de aki csak egy filmről szeretne többet tudni, annak ott a mozi adatbázis.

Ezt nyújtja a CompuServe, meg persze ennél sokkal többet — hiszen itt nem lehet mind az 1700 fórumot, adatbázist, szolgáltatást felsorolni. Az árak elfogadhatóak, főleg amerikai mércével. Az alapszolgáltatások óránként kb. 9 dollárba kerülnek, a többi drágább, de ugyanilyen nagyságrendű. A haszonnal (információ, kommunikáció) összevetve praktikusan szinte ingyen van.

Végig a hazai „fórumokon"

Nem csoda, hogy megdobbant a szívem, amikor tavaly februárban megje-

lent egy cikk a Számítástechnikában: „A CompuServe Magyarországon". Az érdeklődő telefonra megtudtam, hogy az illetékes éppen külföldön van. (Biztosan Amerikában, intézi az ügyeket.) Remek! Két hónap múlva az Ifabón, a Microsystem standján nagy hírverés, bemutató, kérdőív. Lelkesedésem nem ismert határokat, főleg mert mondták, hogy ugyan június elsején még nem biztos, de július elsején mindenképpen indul a szolgáltatás. Július közepén a sok telefon után, végre informatív levél: augusztus elején kezdés. (A nemzetközi vonalat támogató izével volt valami baj.)

Egyben kiderült, hogy egyrészt letétet kérnek — nem sokat, 4000 forintot —, mert mi van, ha valaki nem fizeti ki a számláját. Hosszú telefonbeszélgetést folytattam az illetékessel. Szerintem a felhasználók többsége fizetni fog, őket nem lehet büntetni, aki viszont nem fizet, az több tízezer forintnyi hátralékot szedhet össze, mire letiltják az azonosítóját. Ráadásul ez a letét a kispénzű egyetemisták, érdeklődők számára komoly összeg, kár volna őket kizárni a használók közül. A CompuServe éves forgalma 2-3 milliárd dollár körül van (tessék csak utánaszámolni!), miért kell a letét? De a letét maradt.

Végül szeptember első napjaiban beindult a szolgáltatás. Mint megtudtam, kb. 200 ember veszi igénybe, 4/5-ük cég, átlag havi három órát használják. (Én ennél egy kicsit többet, eleinte 6-8 órát; ma már, az első láz lecsillapodásával 4-5 óra elég.) A 200-as szám kissé kevés, hiszen a számítások szerint a potenciális felhasználói kör tízezres lehet!

Happy end

Ami még a magyarországi CompuServe-ben izgalmas, és hazai viszonyainkat jól mutatja, az a csomagkapcsolt hálózat minősége. (Ezt nem a Microsystem üzemelteti.) Átlagosan 10 perc után meg szokott szakadni a kapcsolat, már ha egyáltalán létrejön. (5 próbálkozásból egyszer.) Ami például egy kicsit is nagyobb fájl letöltését némileg nehézkessé teszi. Mint egy körlevélből kiderült, az üzemeltetők oldalán levő modemek nem felelnek meg egészen a nemzetközi szabványnak, ez a baj oka. De nem gond, mert a kezelőszoftver, a CIM (windowsos változata a WinCim) új verziója képes a félbemaradt átvitelt később folytatni. Egyébként ez a kezelőszoftver, amelynek az ára „lehasználható", remek: nem kell a rejtélyes GO, BROW és egyéb parancsokat megtanulni, hanem ablak ablak hátán, mászkálhatunk a levelek és a szolgáltatások között.

Végül minden jóra fordul. A nem szabványos modemeket lecserélik, a biztosítékot havi adagokban jóváírják, a CompuServe pedig csodálatos. Aki kedvet kapott ettől a cikktől, és belép, kérem küldjön nekem egy levelet:

Horlai János (72713,3362)

Mikroprocesszorok minienciklopédiája — 3. rész

Nagyszámítógép egy lapkán

Az Intel 1985 októberében jelentette be első 32 bites mikroprocesszorát, a 80386-ost, amelybe az őt megelőző nagyszámítógépek szinte minden lehetőségét beépítették. Cikkünkben csak a legfontosabb tulajdonságait ismertethetjük, részletes információért érdemes a több mint 100 oldalas gyári leírást fellapozni.

A 32 bites adatbusz megduplázza a memóriához fordulás sebességét az azonos órajelű 286-oshoz képest. A 32 bites címbuszon pedig hatalmas, 4 Gbájtos memória kezelhető, ez még hosszú évekig elegendőnek tűnik — sem a 486-oson, sem a Pentiumon nem növelték a címbitek számát.

Az, hogy a CPU felülről teljesen kompatibilis a 286-os és 8088/86-os processzorokkal, és az ezekre írt programok újrafordítás nélkül futnak, ma már teljesen természetesnek tűnik, pedig belül alaposan megváltozott.

A szegmensregiszterek kivételével, amelyekhez két új, az FS és a GS csatlakozott, valamennyi regisztere 32 bites. A 286-osban AX, BX, CX stb. tárolókra EAX, EBX, ECX stb. névvel lehet 32 bitesként hivatkozni.

Programbelövéshez szánták a 8 darab új 32 bites címregisztert — igaz, ezek közül kettőt az Intel fenntartott —, amelyek segítik a 386-os debuggerek működését.

A végrehajtó egységet és a buszkezelő részt — akárcsak a család korábbi tagjainál — különválasztották; a buszkezelő önállóan egy 16 bájtos tárolóba előre lehívja, „odakészíti" az utasításokat a végrehajtó egységnek.

Bekapcsolás, illetve reset után a processzor a mikrokód ROM-ból egy belső öntesztet hajt végre, amellyel elemeinek kb. felét tudja ellenőrizni. Ha nem észlelt hibát, az EAX regiszterbe 0-t állít be.

Módok

A korábbi típusokkal, és főként a DOS-szal való kompatibilitás miatt a 386-nak is van valós (real) módja, a bekapcsolás után automatikusan ebben indul el. Minden tekintetben azonos a 286-os valós módjával, egyedüli újdonság, hogy mivel vannak 32 bites címregiszterei, nem muszáj a memóriát szegmensekre osztani, az elérhető memória (1 Mbájt + 64 kbájt) a szegmensregiszterek nélkül közvetlenül is címezhető. A korábbi CPU-kkal kompatibilis programok természetesen használják a szegmentálást.

A processzor képességei azonban — akárcsak a 286-osnál — a védett (protected) üzemmódban használhatók ki, amelybe egy szoftverutasítással kapcsolhatunk át. Ez a mód több felhasználó kiszolgálását, illetve a multiprogramozhatóságot teszi lehetővé, mechanizmusa — mivel ebben a módban is kompatibilis vele — azonos az előző részben ismertetett 286-os működésével, két fontos különbséggel.

Mivel a címbusz 32 bites, a leírókban (descriptor) is 32 bites címeket tárol a 286-os 16 bites címei helyett. A 286-os fejlesztésénél azonban már gondoltak erre, ezért fenntartották a helyet a hosszabb címeknek.

Ennél sokkal lényegesebb újdonság a védett üzemmódon belüli virtuális 8086-os (VM86) mód.

Ennek megértéséhez egy kis kitérőt kell tennünk. A valós és a védett mód — lásd az előző, a 286-ost tárgyaló részt — oly mértékben különbözik egymástól, hogy az egyik üzemmódra írt programok, és az operációs rendszer sem működnek a másikban. Például, ha az MS-Windows alól 286-os gépen egy DOS-ra (azaz valós processzor üzemmódra) írt programot indítunk, a Windowsnak processzor resettel valós módba kell állítania a CPU-t, és ha a DOS programból kilépünk, egy utasítással újra átkapcsol az ő futásához szükséges védett módra. Ezért nem tudunk DOS-programot a Windowsban, annak egyik ablakában végrehajtani, ha 286-os gépünk van. (Itt érdemes megjegyezni, hogy a 386-os esetén a védett módból valósba kapcsoláshoz már nem kell reset, mint a 286-nál, ez is megtehető egy szoftverutasítással.)

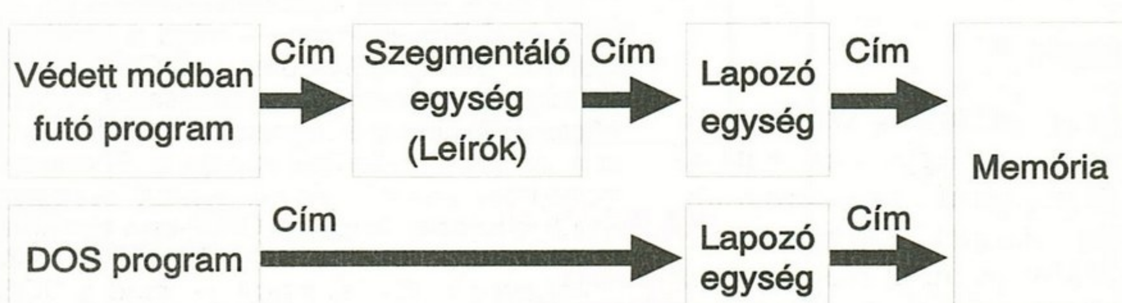
A VM86 mód arra ad lehetőséget, hogy a védett módon belül futtassunk valós módra írt programokat. A DOS program együtt futhat — persze valójában egymást váltva a processzoron — a védett módú, mondjuk Unix alá írt programokkal.

A CPU a DOS program számára lehetővé teszi, hogy a valós módban megszokott módon közvetlenül forduljon a memóriához, míg a védett módú programok csak a leírókon át férhetnek hozzá. A leírók biztosítják a memória, és benne az operációs rendszer védelmét, de ha ez a VM86 módban futó programokra nem érvényes, mi védi a rendszer többi részét? A válasz a 386-os új memóriakezelésében keresendő.

Lapozás (paging)

A 386-os védett módban kétlépcsős memóriakezelést valósít meg. Az első fokozat az előző részben bemutatott szegmentálás. Amikor a védett módban futó program kiad egy címet, az nem közvetlenül a memóriához kerül, hanem a leírótáblából kiválaszt egy leírót.

A memóriában lévő szegmensek címét a leíróból tudja meg, de itt a



A memória elérése védett módú (pl. windowsos, unixos) és DOS programokban

szegmens használatára is vannak előírások. Ha nem használjuk a lapozást — nem kötelező, de ekkor a DOS programok futtatásáról le kell mondanunk —, a leíróból kikerülő címet a memóriához továbbítja.

Ha a lapozást bekapcsoljuk, a cím még nem a memóriához, hanem a lapozóegységhez kerül, amely egy címátalakítást hajt végre, és ezt a címet kapja meg a memória.

A VM86 módban futó DOS program nem ismeri a leírókat, az általa kiadott cím közvetlenül a lapozóegységre kerül — a program persze azt hiszi, a memóriához. A lapozóegység maga is szabhat korlátokat, például a terület csak olvasható, de inkább eleve olyan memóriarészre irányítja a programot, ahol az nem tehet kárt. Mindezeket az 1. ábra szemlélteti nagyon vázlatosan.

A lapozóegység egységesen 4K-s lapokra osztja a memóriát, olyanformán, ahogy a FAT a lemezt 512 bájtos szektorokra. A virtuális memóriakezelés szempontjából előnyös az egységes méret, egyrészt mert megakadályozza a szabad memóriának a használat közbeni szétaprózódását, másrészt mert a különböző programokhoz tartozó, viszonylag nagy méretű (max. 64 K) szegmenseket nem kell teljes egészében a memóriában tartani, hanem csak azokat a 4K-s lapokat, amelyeken a program éppen dolgozik.

A lapozás révén a program által folytonosnak hitt terület a memória különböző részein van 4K-s darabokban elszórva, és ez azt is jelenti, hogy igény esetén az operációs rendszer korlátozás nélkül onnan adhat plusz memóriát, ahol az éppen felszabadul.

Az MS-Windows — a DOS-t emuláló más operációs rendszerekhez hasonlóan — a VM86 módot használja a DOS programok futtatására.

Mindez persze nem garantálja, hogy minden DOS program végrehajtható a védett mód alatt. A közvetlen hardverhez fordulások, az operációs rendszer megkerülése, megszakítások vég nélküli átirányítása és egyéb stiklik — ha úgy tetszik, programozói lelemények — itt könnyen a rendszer lemerevedéséhez vezetnek.

Nem visszalépés

A 386-os jó példája a szoftver- és hardverfejlesztések egymásra hatásának. A DOS népszerűsége és programjainak széles választéka késztette a tervezőket a VM86-os mód megvalósítására, és a 386-os képességei nélkül a Windows nem válhatott volna ilyen népszerűvé.

1988-ban egy szerényebb képességű 386-os változattal jelentek meg, amely az SX jelzést kapta, a „hagyományos" 386 pedig ettől kezdve DX betűjelű. A 386SX belső felépítése megegyezik a 386DX-szel, de kívül csak 16 bites adatbusza és 24 bites címbusza van. Ez a felére csökkenti a memóriával való kommunikáció maximális sebességét, és 16 Mbájtra a használható legnagyobb memóriát. A típus mégis népszerű lett, mert lényegesen olcsóbb alaplapok voltak építhetők vele. Kevésbé melegszik, így kerámia helyett műanyag tokja van. A korábban kifejlesztett és kiforrott gyártású 286-os alaplapok legtöbbjébe kis módosítással alkalmazható volt, sőt a chipkészletek jó része mind a 286-oshoz, mind a 386SX-hez megfelelt.

Cserébe az olcsó árért az azonos órajelű DX teljesítményének 20-25%-ával kell fizetni. A szoftver azonban csak a sebesség tesztelésével veheti észre, hogy SX-változaton fut. A 386-hoz fejlesztett BIOS-okat használják az SX gépekben is.

Az Intel a hordozható gépekhez hozta ki 1990-ben a 386SL típust. Fő célkitűzése az energiafogyasztás és a helyfoglalás csökkentése volt. Ezért beépítették a cache-vezérlőt, memóriavezérlőt, órajel-generátort, és az ISA buszvezérlőt. Az áramkör statikus kivitelű, ami azt jelenti, hogy a tétlen időszakban az órajele megállítható, és a program újabb billentyűleütésre folytatódik. Ez a nem statikus típusoknál nem megy, az órajelet egy határérték alá csökkentve a processzor elveszíti az adatokat.

Ebben a típusban alkalmazhatók először az energiamegtakarítást segítő SMM (System Management Mode) módok. Az Intel fejlesztéseiben egyre nagyobb súlyt fektet az energiatakarékosságra. Ma a Pentium kivételével minden processzora kapható 3,3 volttal működő változatban is, és tervezik az asztali gépekbe szánt CPU-k statikusra alakítását.

Nagy(?) rivális

Az Intelen kívül a szintén amerikai AMD (Advanced Micro Devices) gyárt a legnagyobb mennyiségben a családdal kompatibilis processzorokat. A két cég együttműködött a 286-os kifejlesztésében. Az Intel után hamarosan az AMD is kínált ilyen áramköröket, amelyek órafrekvenciája magasabb volt az Intel típusoknál: 16, 20 és 25 MHz. Az AMD viszonylag későn, 1990-ben kezdte árulni saját 386-osait, de az Intel beperelte, mivel ezekben az ő mikrokódját használták fel. 1991 júniusában egy szövetségi bíróság úgy döntött, hogy a két cég által 1976-ban kötött licencmegállapodás alapján az AMD-nek joga van felhasználni a kódot. Ezek után az AMD egy év alatt majdnem a felére, több mint 40%-kal szorította lejjebb a 386-osok árát. Mivel az Intel 386DX-énél kevésbé melegedett, műanyag tokban volt elhelyezhető (az Intel áramköre kerámiafoglalatú), ami eleve 10%-os költségmegtakarítást tett lehetővé.

Az AMD a 386-os piac több mint 70%-át szerezte meg; az Intel már nem látott fantáziát ebben a típusban (kivéve a hordozható gépekhez készülőket), és 386DX-e ma is kerámia foglalatú. Ebben az időben a gyártásban már a 486-ra, a fejlesztésben pedig a Pentiumra koncentrált.

Csórián Sándor

Plug and Play

Aki már installált valamilyen kártyát Macintoshba és PC-be, igazán értékeli az Intel kezdeményezését az ISA-buszra is automatikusan konfigurálódó adapterek kifejlesztésére. A Mac vagy a PS/2 gépekbe ezeket csak be kell dugni a megfelelő foglalatba, minden beállítást a rendszer végez, esetleg a kártyához mellékelt installáló program segítségével. Már PC-hez is akadnak ilyen adapterek, többségüknél azonban jumperekkel kell beállítani a portcímet, a megszakításnak vagy a DMA-csatornáknak a számát. Ehhez ráadásul sokszor tudni kell azt is, hogy a már bent lévő kártyák mit foglaltak el a lehetőségek közül.

Az automatikus adapterfelismerés és -konfigurálás — amit az Intel egyszerűen csak Plug and Play-nek hív — mind a rendszer, mind a kártyák oldaláról új képességeket igényel. Bekapcsolás után a BIOS lekérdezi a csatlakoztatott adapterek igényeit, majd kiosztja a szükséges beállításokat, elkerülve az összeütközést. A módszer elvét a Microsofttal egyetértésben dolgozták ki a múlt nyár elején. A szükséges BIOS-specifikációt az Intel a Compaqkal és a Phoenix Technologiesszal közösen fejlesztette ki, és november elején egy 20 gyártót összefogó csoport szabványként elfogadta. Az IBM szintén jelezte, hogy az OS/2-ben támogatni fogja a Plug and Play-t.

December óta az Intel háromféle kitet kínál a gyártóknak, amelyek forráskódú meghajtókat, könyvtárakat — mind a DOS-hoz, mind a Windowshoz —, BIOS-megvalósítási példákat, valamint az elv működését demonstráló, már eszerint működő hangkártyát tartalmaznak.

Előfizetés az Új Alaplapra

Előfizetek az Új Alaplap című, havonta megjelenő számítástechnikai folyóiratra .... példányban, ❑ 1 évre, ❑ fél évre.

❑ Az előfizetési díjat számlájuk alapján **átutalással** egyenlítem ki.

❑ Kérem, hogy az előfizetési díj befizetéséhez küldjenek **csekket**.

Név: ....

Cím: ....

Helység, irányítószám: ....

Dátum: Aláírás:

APRÓHIRDETÉSI MEGRENDELŐLAP

Kérem, hogy az Új Alaplap következő számának Mikrobazár rovatában közöljék az alábbi szövegű apróhirdetést:

....

....

....

....

....

(Maximális terjedelem: 300 betűhely)

MEGRENDELŐLAP

Megrendelem utánvétellel az Alaplap kiadványsorozataiban megjelent alábbi műveket:

ALAPLAP KÖNYVEK

... pld: Nagy Gábor: Tömör gyönyör 156,–

... pld: Jodál Endre: Általános fogalmak (Számítástechnikai alaplexikon I. 3. kiadás) 496,–

... pld: Jodál Endre: Adatkommunikáció és számítógép-hálózatok (Számítástechnikai alaplexikon II.) 356,–

... pld: Buzás Gábor: Ipari számítástechnika (Számítástechnikai alaplexikon III.) 496,–

... pld: Jodál Endre: Mesterséges intelligencia (Számítástechnikai alaplexikon IV.) 496,–

... pld: Farkas Ernő—Csórián Sándor: PC-szótár 456,–

... pld: Kis János: BBS — avagy az elektronikus postaláda (lemezmelléklettel) 656,–

... pld: Jodál Endre: Informatikai alapszókincs 356,–

... pld: Csórián Sándor: Számítógépes kommunikáció 356,–

... pld: Detrik Péter: Az SQL nyelvről 375,–

ALAPLAP LEMEZEK

... pld: Norton Guide keretprogram (leírás) 500,–

... pld: PathMinder segédprogram (leírás) 500,–

... pld: CSProlog nyelv (leírás) 1000,–

... pld: LIM EMS 4.0 memóriakezelő (leírás) 1000,–

... pld: Nagy Krisztina: Fractal Generator (program) 1000,–

... pld: Vicsek Mária—Vicsek Tamás: Fraktálnövekedés (program) 1000,–

INFORMÁCIÓKÉRÉS

Kérem, hogy az itt általam **BEKARIKÁZOTT KÓDSZÁMÚ** hirdetésekkel kapcsolatban küldjenek részemre bővebb tájékoztatást.

A0201	A0213	A0225
A0202	A0214	A0226
A0203	A0215	A0227
A0204	A0216	A0228
A0205	A0217	A0229
A0206	A0218	A0230
A0207	A0219	A0231
A0208	A0220	A0232
A0209	A0221	A0233
A0210	A0222	A0234
A0211	A0223	A0235
A0212	A0224	A0236

Beküldhető: 1994. március 31-ig

ÚJ ALAPLAP 1994/2 FEBRUÁR

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

FELADÓ

A) Egyéni érdeklődő:

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

B) Vállalati érdeklődő:

Cég: ....

Ügyintéző: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Bélyeg helye

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

Minden PC–hez kell egy jó alaplap!

És egy Új Alaplap!

Belföldön díjmentesen feladható

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

FELADÓ:

Név: ....

Cég: ....

Utca, házszám: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon/Fax: ....

Belföldön díjmentesen feladható

Cédrus Kiadó
Pf. 74
Budapest
1441

Feladáskor kérjük bérmentesíteni!

FELADÓ

Név: ....

Cím: ....

Helység: ....

Irányítószám: ....

Telefon: ....

❑ A hirdetés egyéni és egyedi jellegű, ezért kérem ingyenes megjelentetését. Kijelentem, hogy annak tartalma nem sérti senki szerzői jogát.

❑ A hirdetés kereskedelmi célt szolgál. Mellékelem a soronként (60 karakterenként) 300 forintnak megfelelő összeg átutalásáról az igazoló szelvény másolatát.
A címzett: Új Alaplap, 1538 Budapest, Pf. 571, illetve átutalásnál: Agrobank 219-93789/2249-6368

Bélyeg helye

Új Alaplap szerkesztősége
Pf. 571
Budapest
1538

A LEMEZMELLÉKLET TARTALMA:

- PBasic parancsok és programok a Basic Bélyeghez — C~OMMAND.TXT, *.BAS
- Az operátor overloading bemutatása — demóprogram VEKT#.EXE (Nagy Sándor)
- Helyzetjelentés a rendszerről — INFOPLUS.*
- Alarm System 2.30 — ALARM#.EXE (Sólyom-Nagy Péter)
- 5x5-ös varázsnégyzet — Assemblyben is VARAZS.EXE, VARAZS.TXT, VAR#.EXE (Vargha Dénes)
- Területszámítás ránézésre — TERULET.EXE (Kappelmayer István)
- Játék: Védjük meg Amerikát — egérrel! D~EFCON.TXT, DEFCON1.EXE

FARSANGKOR IS FLOPPYLAND!

	NORMÁL	UPGRADE	OKTATÁSI
Borland C++ 4.0	26.900	19.900	19.900
Coreldraw 4.0	59.900	36.500	-
dBase IV 2.0	22.000	13.000	15.000
MS Word 6.0 DOS	39.900	8.900	8.900
MS Windows 3.1	13.000	6.900	6.900
MS Workgroups f/Win.	23.000	13.000	13.000
MS Word f. Win. 2.0 H/A	45.000	12.000	12.000
MS Word f. Win. 6.0	45.000	8.900	8.900
MS Excel 4.0 H/A	45.000	12.000	12.000
MS Excel/WinWord	49.900	15.900	15.900
Stacker 3.1	16.000	8.000	-
MS FoxPro 2.5 DOS/Win	45.000	18.900	18.900
Corel Ventura	19.500	16.500	-
Symantech C++ Prof. 6.0	45.000	12.900	-
Multi-Edit Prof. 7.0	24.000	-	-

	AKCIÓS
QuattroPro 5.0 DOS/Win.	7.000
Paradox 4.0 DOS/Win.	18.900
Lotus 123 Win. 4.0	16.000
MS DOS 6.2	6.900
MS DOS 6.2 Upgrade	1000
MS Sound System Win.	20.000
Norton Commander 4.0	5.000
WordPerfect 6/Qua.Pro5.0	25.000
CorelDRAW! 4.0 + Sony CD Drive	65.000

	COMP. UPG.
MS Word 6.0 DOS	18.900
MS Word f/Win. 6.0	18.900
MS Visual C++ 1.0 Prof.	27.900
MS FoxPro 2.5 DOS/Win.	28.000
Harvard Graph. f/Win.2.0	19.000
IBM OS/2 2.1	16.000
WordPerfect 6.0 f/Win.	22.000
CA-Clipper 5.2	25.000
Symantech C++ Prof. 6.0	29.900

Multimedia ajánlatunkból:

CD lemezek nagy választékban, 1100-as rendelési lista!

Orchid CD Drive (2x Speed, photo-, hang-CD lejátszás)	35.000
Sony CD Drive (2x Speed, photo-, hang-CD lejátszás)	31.000
Sound kit (hangkártya/mikrofon/hangszóró/joystick)	12.000

A Cédrus csoport tagja

Áraink ÁFA nélkül értendőek!

Cédrus Floppyland Kft. 1056 Bp. V., Váci u. 84. Tel/Fax: 118–2651, 266–8971

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0214 ◄

Év eleji játék és CD-vásár!

CD ROM akció: kettőt vagy többet vesz egyszerre – 20% kedvezményt kap!
PC-s játékszoftverek 4000, 5000 és 6000 forintos egységáron!
Iskolák figyelem! TopSpeed fejlesztőeszközök (C, C++, Pascal, Modula-2, DOS Extender, Library (teljes forráskódon) vására 50% árkedvezménnyel!

Aktualitások:

MS Excel 5.0/comp. upgrade/upgrade	47 000/19 000/12 500
BORLAND C/C++ 4.0/upgrade	28 000/20 000
Blinker 3.0	39 900
Rebel Assault CD	9 000
MS WORKS f/W 3.0	19 000
Microsoft Windows Sound System 2.0 hangkártya/szoftver upgrade	24 000/11 000
WordPerfect 6.0 DOS vagy Windows/upgrade	**47 000/18 000**
PC Tools for Windows/PCTW comp. upgrade	**18 000/12 000**
ZOLTRIX SoundBlaster komp. hangkártya + sztereo speaker + mikrofon + joystick	**9 600**
AUDIOPORT (SoundBlater-klón a printer porton) notebook vagy laptop gépekhez!	**10 000**
MS WORD for WINDOWS 6.0/comp. upgrade/upgrade	47 000/**19 000**/12 000
MS HUN Office (Irodácska) 3.0 f/W /upgrade WinWordről vagy Excelről!	**52 000/16 500**
MS magyar FOXPRO f/W 2.5/upgrade	**47 000/19 000**
Norton Antivirus 3.0 for DOS & Windows/NAV Netware NLM	13 000/105 000
CorelDraw 4.0/upgrade/rev. 4.0B upgr. lemezcsomag	**62 000/38 000/3 700**
IBM OS/2 2.1 upgrade/CD ROM upgrade/**for Windows**	19 000/17 000/13 000
Multikey 2.4 DOS és Windows, magyar szabvány billentyűzet-driver/unmilited user	2 500/12 500
Chess Friend (magyar készítésű sakkprogram, tavaly és tavalyelőtt világbajnok volt!)	4 000
Zoltrix 9600/2400 faxmodem/14400 faxmodem	**18 000/35 000**
Streamer helyett: DAT (SCSI, 12 MB/perc) 2 és 8 GB + CP Backup DOS & Windows	**140 000/170 000**
Orchid SoundWave 32 (16 bites hangkártya, 8 Mbit ROM-ban tárolt hangminták)	**32 000**
Orchid GameWave 32 (mint a fenti, csak mikrofon, speakerek és input nélkül)	**24 000**

Keresse, kérje KATALÓGUS-lemezünket! Áraink az áfát nem tartalmazzák!

KεSzo Kft.

1055 Budapest V., Falk Miksa utca 6.
(Volt Néphadsereg utca, a Kossuth térnél)
Telefon/Telefax: 111-8268, 132-8717

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0219 ◄

ÖKO LOGIKUS OKI

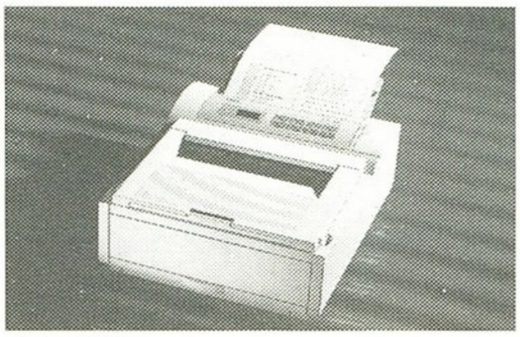
People to People Technology

OKI Képviseleti Iroda
1075 Budapest, Károly krt. 11., Europa Center
Telefon: 269-7873 Telefax: 269-7872

Telecommunications · Information Processing · Electronic Devices



INTELLIGENS LED/LÉZERNYOMTATÓK



OL 400ex

Az OKI OL 400ex lapnyomtató kiemelkedő jellemzői:

- 4 ppm, 512 kB alapmemória (4,5 MB-ra bővíthető)
- Példa nélküli 5 év gyári garancia a nyomtatófejre
- A legolcsóbb LED/LÉZER-nyomtató
- Rendkívül kompakt (8 kg, 160 x 320 x 360 mm) kivitel
- A kevés forgó-mozgó elem miatt nagy megbízhatóság, hosszú élettartam, könnyű karbantarthatóság
- Alacsony lapnyomtatási költségek
- Környezetbarát technológia (nem képződik ózon, alacsony energiafelhasználás, újrafelhasználható fogyóeszközök)
- A soros és párhuzamos csatlakozó alaptartozék, olcsó Macintosh-csatlakozási lehetőség
- Sok fogyóeszköz és alkatrész azonos az OKI faxokéval
- Alsó lapadagoló opció

A LEDes LEDJOBB

Nyomtatóinkra 3 év garancia

OKI DISZTRIBÚTOROK

Az OKI gyártmányú mátrix- és lézer-(LED)nyomtatók hivatalos magyarországi disztribútorai az alábbi cégek

DATAPLAN Rt. 1023 Budapest, Uromi u. 25–29, Ker. vezető: Forgács András, Telefon: 250-0510, Telefax: 168-8632

FLAG Kft. 1083 Budapest, Práter u. 51, Ker. vezető: Berényi Róbert, Telefon/Telefax: 114-2696, 113-9631

HUMANSOFT Kft. 1149 Budapest, Angol u. 24/B, Ker. vezető: Róna András, Telefon: 163-2879, Telefax: 251-3673

MIKROPO COMPUTER 1065 Budapest, Nagymező u. 51, Ker. vezető: Fogarasi László, Telefon: 112-7830, Telefax: 269-0151

NETREND Rt. 1086 Budapest, Karácsony S. u. 19, Ker. vezető: Bangócs István, Telefon: 114-0893, 113-3208, 133-4070, 133-9576, 210-2537, Telefax: 114-0066

PROFESSZIONÁL Kft. 1149 Budapest, Kaszásdülő u. 5, Ker. vezető: Farkas László, Telefon: 167-0024, 187-0348, Telefax: 157-0289

SZAMALK-CED Kft. 1117 Budapest, Budafoki út 109, Ker. vezető: Katona József, Telefon/Telefax: 161-0863, 161-0625 Telefax: 181-0757

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0228 ◄

X.400-as levelezőrendszer

A divatos lehet működő is!

Ideális lenne, ha az egységes kommunikáció nyelvét megtestesítő szabványokból csak egy létezne. A gyakorlat azonban mást mutat: ugyanarra a dologra többféle szabványt találnak ki. Nincs ez másképp az elektronikus levelezőrendszerek esetében sem.

Az InterNet protokollcsomag SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) szabványa sokkal régebbi, kiforrottabb, mint a vele konkurens, állandóan új szolgáltatásokkal bővülő X.400. Mindkettőnek — mind technológiai, mind felhasználói szempontból — nagyon sok híve van. Bár az SMTP protokollra épülő alkalmazások és az SMTP-felhasználók száma jóval nagyobb a világon, mint az X.400-é, az Európai Közösség kormányai mégis az OSI protokollcsalád mellett szavaztak. Így tehát Európa az OSI-ban foglalt X.400-at preferálja, s a „divatot" követi Magyarország is...

Hazánkban ha lassan is, de szintén terjed az elektronikus levelezőrendszerek használata. A Nemzetközi Távközlési Unió CCITT-bizottságából származó X.400 szabványon alapuló elektronikus levelezőrendszerek lehetőséget nyújtanak a meglévő elektronikus levelezési szolgáltatások összekapcsolására. A szabvány nemcsak az elektronikus üzenetek továbbításának módját határozza meg, hanem az üzenetek struktúráját is.

A szabványosítással elérhető, hogy ne kötődjünk egy adott számítógép-kategóriához. Ez a fajta „kötetlenség" még korántsem általános az elektronikus levelezőrendszerek világában, mert sok más elektronikus levelezőrendszer használatát behatárolja, hogy milyen gépkategórián futtatható. Az X.400 rendszer megvalósítását azonban szinte valamennyi megnevezhető rendszerre elvégezték, sőt, egyes implementációk már több platformon is rendelkezésre állnak, amely azonban sajnos nem jelenti azt, hogy a különféle gépeket mindig teljesen simán egymáshoz kapcsolhatjuk. E kettősség feloldásában a fő szerep a szabványügyi szervezeteké, amelyek szigorú alkalmassági és együttműködési vizsgálatokat írnak elő a különböző X.400-at megvalósító rendszerek tesztelésére és minősítésére. Így próbálják — összekapcsolási lehetőségek tekintetében — e szoftvereket teljes mértékben konzisztenssé tenni.

Üzenettovábbítás

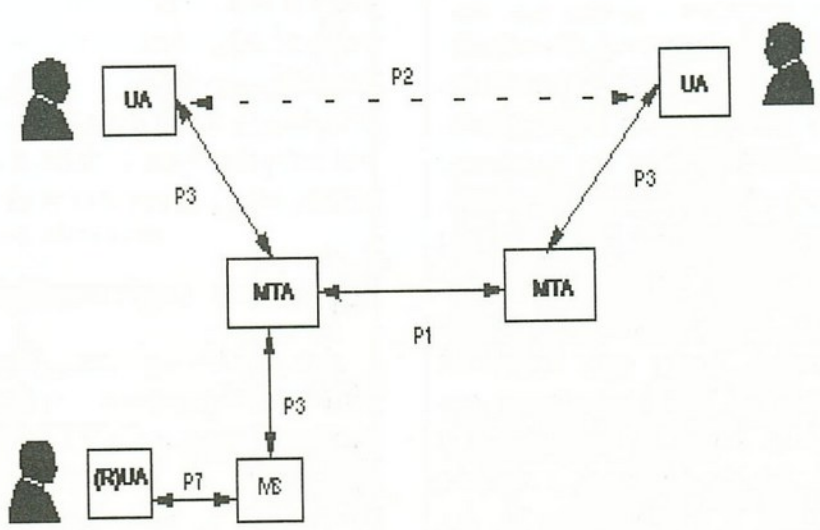
Az X.400 rendszer egyre szélesebb körben terjed, a telefon- és távírótársaságok világszerte X.400-as rendszereket helyeznek üzembe, és ezeket használják a már meglévő szolgáltatásaik összekapcsolására is. Sokan közülük X.400-as rendszereket használnak arra is, hogy átjárást (gateway) biztosítsanak más elektronikus levelezőrendszerekhez.

Egy X.400 rendszer képességeivel megnövelhetők az üzenettovábbítási lehetőségek. A legtöbb elektronikus levelezőrendszer többé-kevésbé a tárol és továbbít (store and forward) technikát alkalmazza az üzenetek mozgatására. Az X.400 rendszert viszont éppen az különbözteti meg a többitől, hogy az elektronikus üzenet és az üzenet továbbításának fogalma különválik. Sok elektronikus levelezőrendszer elsősorban az elektronikus üzenetekre összpontosítja figyelmét, ezek továbbítása már másodlagossá válik, így a rendszer legrosszabb hatásfokú része az üzenetek továbbítása. Kis hálózatoknál vagy szűk helyi környezetben ez még megfelelő lehet, azonban nagyobb kiterjedésű, osztott hálózatoknál az egész rendszer rendkívül alacsony hatásfokú lesz.

Új szavak a szakszótárban: MTA, UA, MS...

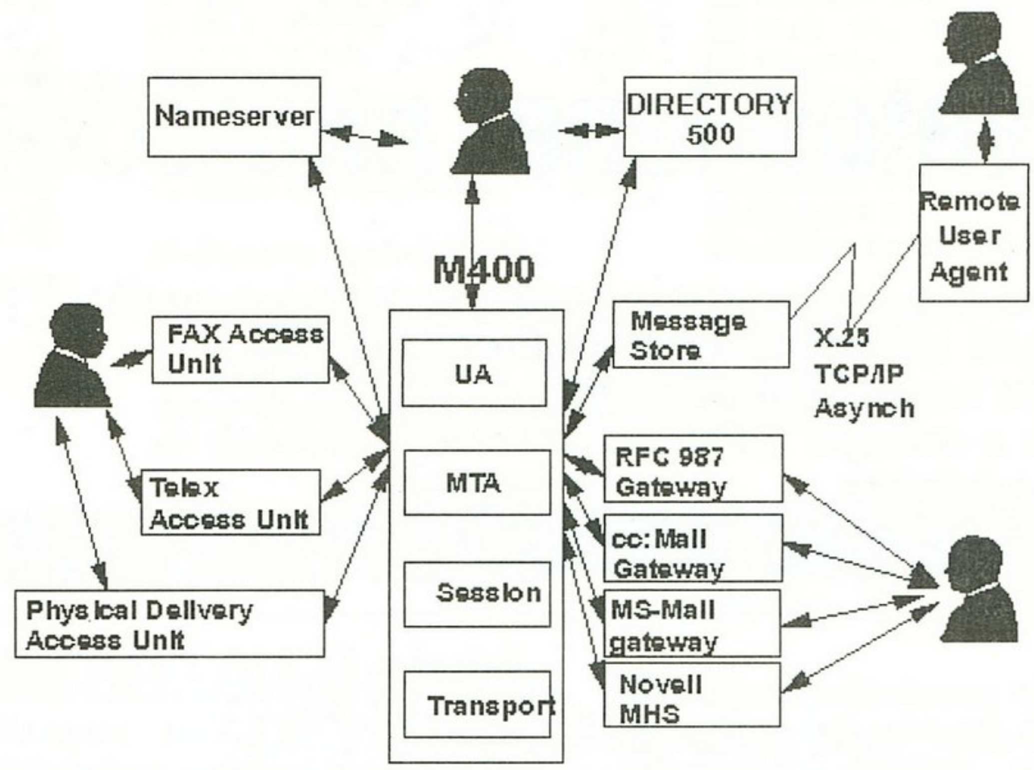
Az X.400-as elektronikus levelezés egy igen érdekes és sokat ígérő alkalmazása az EDI (Electronic Data Interchange), amely üzleti adatok és dokumentumok (számlák, megrendelések, ajánlatok stb.) automatikus cseréjét teszi lehetővé. Az EDI-ben általában számítógépprocesszek küldenek dokumentumokat egymásnak a levelezőrendszeren keresztül. Az EDI tranzakciók végrehajtására az X.400 „tárol és továbbbít" üzenetátviteli módja igen

Protokollok az X.400 levelezőrendszerben



alkalmasnak bizonyul, ezért az EDI-t gyakran használják X.400-as elektronikus levelezőrendszeren.

Egy X.400-as levelezőrendszer két részből áll: az MTA (Message Transfer Agent) és az UA (User Agent) alapelemekből. Az MTA végzi az üzenetek továbbítását és az üzenet útvonalának kiválasztását, a felhasználó az UA-n keresztül éri el a levelezőrendszert, és protokollok definiálják a rendszer egyes elemei közötti kommunikációt. Az elektronikus üzenetet a feladó postafiókjához kapcsolódó MTA továbbítja annak az MTA-nak, amelyet a cím alapján választ ki. Az UA egyrészt üzenetszerkesztési és -kezelési lehetőségeket nyújt a felhasználónak, másrészt a megírt üzeneteket átadja az MTA-nak továbbításra, harmadrészt fogadja az MTA-tól a felhasználóhoz érkező üzeneteket. Az MTA-hoz kapcsolódhat egy MS (Message Store) alapelem is, amely kettős feladatot lát el: értesíti az UA-t az üzenet érkezéséről, és tárolja az üzenetet addig, amíg azt a címzett az UA-n keresztül el nem olvassa.



A boríték, és ami benne van...

Az X.400-as üzenet alapvetően két részből áll: borítékból (amely az üzenet kézbesítéséhez szükséges információkat tartalmazza) és tartalomból (amelyben azok az információk találhatók, amelyeket a feladó kíván közölni a címzettel. Az MTA a boríték részben található cím alapján irányítja az üzenetet, és sohasem nézi meg az üzenet tartalmát, valójában nem is érdekli, hogy mi van benne. Az elektronikus levelezőrendszerek között az X.400 nyújtja a legkiterjedtebb címzési módot, amely igaz, hogy fokozza a rendszer bonyolultságát, de ez a mindennapi felhasználó elől többnyire rejtve marad. Ezzel a kezelési móddal lehetővé vált az állapotról való értesítések alkalmazása.

Ha egy elküldött üzenetet nem lehet kézbesíteni, akkor a címzett értesítést kap a sikertelen kézbesítésről. Bár ilyen jellegű visszacsatolást számos rendszer nyújt, az X.400 olyan kereszthivatkozási adatokat is szolgáltat, amelyek azt is megmutatják, hogy miért nem lehetett az üzenetet kézbesíteni. Gyakran fontos azt is tudni, hogy egy üzenetet mikor kézbesítettek, természetesen ezt is lekérdezhetjük. Amikor az üzenet a címzett postafiókjába érkezett, a feladó kap egy értesítést a kézbesítésről. Az üzenet kézbesítését követően érdekes volna azt is tudni, hogy valójában mikor nyitották ki az üzenetet. Erről egy másikfajta értesítés tájékoztat, amelynek neve: értesítés az elolvasásról, és arról tájékoztat, hogy az üzenet borítékját mikor nyitották ki. A rendszer megbízhatóságát nagyban megnöveli, hogy a feladó nemcsak azt tudhatja meg, hogy az üzenetét mikor kézbesítették, de azt is, hogy a címzett mikor nyitotta ki a borítékot.

A megbízhatóság egyre fontosabb szerepet kap az üzenetek mennyiségének növekedésével. Kis rendszerek esetén sokan bírálják az X.400-at magas „overheadje" miatt. Azonban éppen ez az overhead teszi lehetővé az elektronikus levelezőrendszerekben ma már megkövetelt fejleszthetőséget. Amint egy elektronikus levelezőrendszer használata megnő, és fokozatosan túlnő környezetén, szeretnénk, hogy a rendszer a felhasználással együtt növekedjék. Az X.400 pedig képes erre, hiszen megvalósul benne a címzési képesség, a nagy adattömegek továbbítására elegendő kapacitás és a hardverfüggetlenség (amely minimumra csökkenti a növekedést korlátozó kötöttségeket). Ezek alapján egyáltalán nem elképzelhetetlen, hogy akár egy teljes nagyságrenddel növekedjen a felhasználók, az üzenetek vagy a rendszerek száma.

Egy konkrét implementáció

Az OSIware cég által készített — platformfüggetlen — Messenger 400 megvalósítja a CCITT '84-es és '88-as ajánlását. A különféle platformokon (Sun Sparc, SCO Unix, Tandem Unix, Startus Unix, DEC VAX/VMS, IBM AIX, DOS, OS/2) elérhető Messenger 400 az összes népszerűbb hálózaton és átviteli protokollon fut, beleértve az X.25, TCP/IP, LAN, ISDN és az olcsó aszinkron kapcsolt vonalat is.

A rendszer elemei: az X.400 MTA, az X.400 UA és az MS, ez utóbbin keresztül kapcsolódhat a rendszerhez a RUA (Remote User Agent). Az elemek a szabványban definiált protokollokat használják az egymás közti kommunikációra. A rendszerhez tartozik egy címjegyzéktár (NameServer) is, amely a helyi felhasználók címeit, adatait tartalmazza.

A Messenger 400 négy különböző levelezőrendszerrel (cc:Mail, MS-Mail, RFC 987, Novell MHS) képes kommunikálni, az RFC 987 Gateway pedig olyan jól használható üzenetcserét biztosít, amely nagyfokú kompatibilitást eredményez az SMTP-alapú és az X.400-as e-mail között.

A Messenger 400 alkalmazói program interfésszel (API) is rendelkezik, amely lehetővé teszi az üzenetkezelő rendszer kiterjesztését úgy, hogy könnyen használható interfészt biztosít a programozók számára az X.400 szabványos hálózat felé a Messenger 400 rendszer különböző szintjein.

A Messenger 400-at sikeresen alkalmazták már több EDI-környezetben is, mivel a Messenger 400 X.435-ös EDI-szabványon alapuló képességeket is nyújt. A Messenger 400 MTA tudja irányítani az X.435 üzeneteket, és az OSIware ipari szabvány API-implementációjában támogatja az X.435 EDI Messaging Package-et, amely biztosítja a programozási felületet az EDI rendszerek számára.

Dibuz Sarolta—Nácsa Zoltán

A Számítástechnikai Oktatási Füzetek

c. sorozat eddig megjelent számai megrendelhetők (telefonon is!), illetve megvásárolhatók:

Mihály Márta 1031 Budapest, Őrlő utca 9. Telefon: 173-0431

1. Nagyné B. Erzsébet–Pálmai Éva	DOS alapismeretek	121,– Ft
2., 3. Szíjártó József	PASCAL feladatgyűjtemény I., II. (2 db füzet)	121,– Ft/db
4. Huszár Gábor	TURBO PASCAL grafika	110,– Ft
5. D. Horváth Erzsébet	NORTON COMMANDER 3.0 használata	110,– Ft
6. Melkovics Gyula	NORTON segédprogramokról kezdőknek	110,– Ft
7. Keczeli László	PC TOOLS 5.5 verzió	110,– Ft
8. Gyetvai Károly	Adatállományok kezelése COMMODORE-on	110,– Ft
9. Gyetvai Károly	Assembly és gépi szintű progr. COMMODORE-on	110,– Ft
10. Nemcsik János	Táblázatkezelők, LOTUS 1-2-3	132,– Ft
11. Horváth Katalin	Adatbázis-kezelés alapfogalmai	110,– Ft
12., 13. Horváth Katalin	dBASE III PLUS használata I., II. (2 db füzet)	121,–, 110,– Ft
14., 15., 16. Horváth Katalin	Programozás dBASE-ben I., II., III. (3 db füzet)	132,– Ft/db
17. Horváth Katalin	Hálózati ismeretek	110,– Ft
18. Huszár Gábor	ÉKSZER 3.52 grafikus szövegszerkesztő	121,– Ft
19. Csajbók Zoltán	Számítástechnikai alapismeretek	121,– Ft
20. Szabó Ferenc	Informatika tantárgy tématerve	121,– Ft
21. Csajbók Zoltán	A számítástechnika története	121,– Ft
22. Dr. Koncz Istvánné	Bevezetés a strukturált programozásba	121,– Ft
23. Dr. Herendi István	A QUATTRO táblázatkezelő programcsomag	121,– Ft
24. Dr. Herendi István	Feladatgyűjtemény a táblázatkezelőhöz	132,– Ft
25. Dr. Herendi István	WordPerfect 5.1 szövegszerkesztő	121,– Ft
26. Khin István	MS–WORD 5.5 szövegszerkesztő alkalmazása kezdőknek	110,– Ft
27. Dr. Herendi István	WINDOWS operációs rendszer leírása és alkalmazása	121,– Ft
28. Dr. Herendi István	Az IBM PC-k DOS 5.0-ás operációs rendszere	121,– Ft
29. Melkovics Gyula	QuickBASIC kezdőknek, haladóknak (4.0–4.5 verzió)	132,– Ft
30. Makány György	Novell NetWare hálózati ismeretek 2.2 és 3.11 verziókra	132,– Ft

Az árak tartalmazzák az áfát!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0224 ▼

MAGIC

A NEMZETKÖZI PROGRAMOZÓI BAJNOKSÁGON* A MAGIC MINDEN ÉVBEN A HELYÉRE KERÜL

1ST 1992 1ST 1993

Hivatalos magyarországi disztribútor:
ONYX Szoftverház
Telefon: 165-3325, 267-1183

*Durham, Észak-Karolina, USA
Részt vettek többek között: CLIPPER, ACCESS, ORACLE, CLARION, POWERBUILDER, DATAEASE...

SUMY

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0229 ▲

A világ legolcsóbb 3–8 munkahelyes helyi hálózata és legolcsóbb System V-kompatibilis UNIX-a.



Kicsi: beéri 2 MB RAM-mal és 15 MB szabad partícióval a merevlemezen. Mégis teljes: 277 UNIX-eszközt és egy teljes fejlesztőrendszert ad. Ne dobja ki elavult AT 286-os gépeit, használja őket olcsó UNIX-terminálként. A COHERENT-be lépve több ablakban dolgozhat egyszerre, és ha szükséges, egy gombnyomásra visszatérhet a DOS egyszemélyes világába. A konzolon használhatja a DOS programok UNIX-os párjait is: XWindows, Xtree, dBASE, SQL, Lotus 1–2–3, Brief, WordPerfect! A billentyűzet magyar ékezetes, és a nyomtató letölthető fontjai változtatás nélkül használhatók!

Megnevezés	Áfás ár
COHERENT 4.0	19 000 forint
Követés 3.x-ről 4.0-ra	15 000 forint
Device Driver Kit	10 000 forint
COHWare I., II., III., IV mindegyike	5 000 forint
GNU tools	7 500 forint
GNU C/C++	15 000 forint
dBman V. (sokfelhasználós dBASE)	16 000 forint

BECO Kft. 1132 Budapest, Visegrádi u. 62. Telefax: 149-8580
Tanácsadás: 270-3299/165-ös mellék

Postai úton is megrendelhető! Adja fel a vételárat és 500 forint postaköltséget! (Ne feledje megadni a floppy méretét!)

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0202 ▲

PentaPC számítógépek szuper áron

Alapkonfigurációk
Ház, alaplap, IDE+flopi vez., 2s+1p+1g port, 3,5" flopi megh., VGA vez./512 KB. memória, 101 g. angol bill.

PentaPC 386SX-40	26.600
PentaPC 386DX-40-128K	29.600
PentaPC 386DX-40-128K-VL	33.500
PentaPC 486DLC-40-128K	33.800
PentaPC 486SX-33-256K-VL	45.800
PentaPC 486DX-33-256K-VL	61.900
PentaPC 486DX-50/2-256K-VL	67.200
PentaPC 486DX-66/2-256K-VL	82.500

Lemezes háttértárolók

Flopi meghajtó 3,5" (1,44 MB)	4.100
Flopi meghajtó 5,25" (1,2 MB)	5.100
IDE, 80 MB	18.500
IDE, 120 MB	21.400
IDE, 250 MB	26.400
SCSI, 1 GB	118.000

Egyéb alkatrészek

1MB/70ns SIMM memória	4.400
4MB/70ns SIMM memória	16.800
387/40 koprocesszor	5.800
Billentyűzet, 101 g. angol	2.000
Billentyűzet, 102 g. magyar	2.600
3 gombos egér	1.300

Monitorok

SVGA, mono, 14", 0.28	11.600
SVGA, color, 14", 0.28	27.400
SVGA, color, 14", 0.28, LR	28.600
SVGA, color, 17", LR, Sams.	99.000

Monitorvezérlők

Tseng 4000AX, 1MB	8.400
Cirrus Logic, 1MB, LB (2MB-ig)	10.000
Windows S3, 1MB, LB (2MB-ig)	18.000

Sound Blaster hangkártyák

Sound Blaster 8 bit mono	8.000
Sound Blaster Pro 16 bit stereo	18.500
Sound Blaster 16 ASP multi CD	26.000

SONY CD ROM meghajtók

CDU 31A02+vezérlő	22.000
CDU 561 (SCSI interfész)	52.000

I/O vezérlők

IDE, flopi, 2s,1p, 1g vezérlő	1.400
IDE, flopi, 2s,1p, 1g LB vezérlő	3.800
IDE cache, LB, 64 KB	12.900
SCSI, Adaptec 1542C	24.000

Nyomtatók
HP, Canon, Epson teljes áruválasztéka.

Áraink az ÁFA-t nem tartalmazzák, az árváltoztatás jogát fenntartjuk.

Pentacomp Kft. • 1117 Bp., Budafoki út 183.
Tel.: 161-3030/198,193 • Tel./fax: 161-3032

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0230 ▲

FAN computer

PROFESSZIONÁLIS SZÁMÍTÓGÉPEK
4 ÉV
GARANCIÁVAL

A/4 COLOR SZKENNEREK
- 1200 és 2400 DPI
- dia-átvilágítás

KÉZI SZKENNEREK
DIGITALIZÁLÓ TÁBLÁK
EGEREK, TARTOZÉKOK

ÚJ IRODÁNKBAN, A KÖRÖNDNÉL IS
1068 Bp. Felső erdősor u. 6.
tel./fax: 141-0799

FAN Electronics Ltd
1118 Bp. Késmárki u. 6.
tel./fax: 185-0813

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0212 ▲

Mert utálunk robotolni...

Nem lenne olyan nagyon fontos, hogy mesterséges intelligenciát „teremtsenek” a tudósok, ha nem volna ősi törekvés az emberekben arra, hogy saját erőfeszítéseiket mérsékeljék, önmagukat — főleg a munkában — tárgyakkal, eszközökkel helyettesítsék. A robotika az ember kényelmességéből és leleményességéből merít ihletet.

Hasonlóképpen illeszkedik rovatunkba ez az összetett téma, mint a tudásalapú szakértői rendszerek kérdésköre 1992. augusztusi számunkban. Aki most kapcsolódik be a sorozat olvasásába, az a továbbiakat illetően előnyös helyzetben van, de szüksége lehet az előző cikkek fellapozására is, ha egyes részek értelmezésekor esetleg nehézségei támadnak.

A robotika tárgyköre egyik olyan részlete a mesterséges intelligencia (MI) világának, ahová az egyéb részletek bizonyos mértékig mind „belelógnak”, a részhalmazok átfedik egymást, és maga a robotika is úgy fogható fel, mint e részhalmazok metszete.

A robottechnikával mint a MI egyik gyakorlati alkalmazásával foglalkozó írásban e viszonylag új, az 1960-as években kialakult szakterület „madártávlati” áttekintését adjuk, érzékeltetve, hogy e gépek intelligenciájának növekedése szorosan kapcsolódik a gazdasági valósághoz, az üzleti trendekhez. Egyes technikai részletek kiemelésével a vezérlések fejlődésének folyamatosságára, az egymástól látszólag nagyon különböző megoldási módok alapvetően közös gyökereire mutatunk rá.

Jakab Ágnes

Mesterséges mesterek I.

Robotmúlttal fényes jövő?

A mai értelemben vett robotok ipari alkalmazásának története az 1960-as években vette kezdetét. Az azóta eltelt idő alatt az automatizálás ezen leginkább „értelmes” gépi eszközeinek felhasználási területe párhuzamosan tágult azok intelligenciájának növekedésével. Jelen cikk röviden áttekinti az ipari robotok fejlődéstörténetét, rávilágítva azok használatának korábbi indítékaira. Ezután a robotok jelenlegi alkalmazásának trendjeit vázolja, és a piaci viszonyokat is érinti.

Az automatizálás irányába tett első próbálkozások az emberi munka részleges kiváltását a gyártórendszerbe beépített, egyes részfeladatok elvégzésére specializált ún. célgépek, primitív „automaták” alkalmazásával oldották meg. Hatásukra az emberi tevékenység — a feladatok bizonyos hányadában — e célberendezések kiszolgálására korlátozódott. Az adott termékek gyártására így megtervezett, ún. klasszikus automatizált gyártósorokkal előállított késztermékeknek az árában redukálódott a munkabér hányada, tehát a munkaadóknak relatíve csökkent a függőségük a bérkövetelésektől. A termelékenység változatlan, vagy csökkentett alkalmazotti létszám mellett is növelhető volt. Ezzel szemben a termék árának egyre nagyobb hányadát tette ki a célberendezésekkel felszerelt gyártósor munkába állításának beruházási költsége.

A rendszer veszített a korábban tisztán emberi értelemre alapozott rugalmasságából. A célgépeket más vagy módosított áru előállítására vagy egyáltalán nem, vagy csak bonyolult és költséges átalakítások árán lehetett felhasználni, s a termékváltás költségeit tovább növelték az átalakításhoz, átálláshoz szükséges idő alatti termeléskiesés veszteségei. A berendezések beruházási költségei általában csak akkor térültek meg, ha a velük gyártott cikkeket mindvégig nyereséggel lehetett eladni — a gyártórendszer teljes amortizációjáig, illetve a piacok telítődéséig.

A konkurenciaharcból való kiutat, a többi gyártóval szembeni előnyszerzés lehetőségét a rendszer rugalmasságának visszaszerzése jelentette intelligensebb gépek beállításával. Az ilyen gépekből álló rendszereket a piacok telítődése esetén még amortizációjuk előtt át lehetett állítani, „meg lehetett tanítani” másfajta termékek gyártására.

A számítógépek, az irányítástechnika, a kibernetika, az információtechnológia, az egyes hidraulikus és elektromos motorok, ezek vezérléseinek időközbeni megjelenése teremtett reális alapot, hogy a fent vázolt, lényegében változatlanul fennálló piaci kényszerek mellett kialakuljon az intelligens rugalmas gyártórendszer koncepciója, s a nemzetközi ipari fejlődés ebben az irányban is lépjen. A robottechnika megjelenése a fejlődés ezen fázisában volt döntő jelentőségű — a korábban alkalmazott primitív, csak korlátozott célokra felhasználható, többnyire pneumatikus meghajtású, pusztán a munkadarab ide-oda mozgatására, átrakására alkalmas manipulátorokkal szemben. A mai ipari gyártórendszerek legintelligensebb gépei az ipari robotok.

Robotkorok

Néhány érdekes korábbi automatizálási példától eltekintve, az első valódi robotszabadalmat Cyrill Walter Kennward angol feltaláló nyújtotta be 1954-ben. A mai ipari robotok története mégis inkább Joseph Engelberger és George C. Devol amerikai irányítástechnikai és elektronikai szakértők nevéhez fűződik, akik először éreztek rá a robotokban rejlő üzleti lehetőségekre. Engelbergernek a Consolidated Controls néven megalakuló, majd később Unimation néven működő cége 1960-ban gyártotta

le az első ipari robotot Unimate néven. A gépet a Ford Motor Co. már 1961-ben megvásárolta (fröccsöntő gép kiszolgálására használta fel, egészen az 1980-as évekig). Ugyanebben az évben jelent meg Devol robotszabadalma. Az Amerikai Egyesült Államokban 1962-ben másodikként az American Machine and Foundry cég is megjelent egy gyártmánnyal (Versatran), s tíz év múlva, 1972-ben már 12 vállalat gyártott ipari robotot az USA-ban.

Az ipari robotok fejlődésében tehát az első jellegzetes fázis az 1960-as évekre tehető. Míg a finomabb szabályozású robotok ekkor hidraulikus szervóirányítással rendelkeztek, velük párhuzamosan terjedtek a „pick and place" manipulátorok, amelyek az emberi munkaerőt monoton és fárasztó munkákban helyettesítették a nagy tömegben ismétlődő anyag- és munkadarabmozgatási feladatok ellátásával.

Az első technológiai robotalkalmazás viszonylag korán, 1966-ban jelent meg a Trallfa norvég mezőgazdasági üzem fejlesztésének köszönhetően, egy humanoid karszerkezetű festőrobot használatával. Még az 1960-as évtized végén kiterjedt a technológiai alkalmazások köre az ívhegesztésre is (a brit Hawker Siddeleynél).

A második jelentős fejlődési fázis az 1970-es évekre tehető japán licencvásárlásokkal és európai cégek megjelenésével, újabb műszaki megoldásokkal, s a robotalkalmazás körének jelentős bővülésével. „Mérföldkövek" voltak: Kawasaki 1972-es licencvásárlása, és a gyártósor felszerelése a Nissan Motorsnál; a svéd ASEA IRB-6 (1973) és IRB-60 (1974) villamos meghajtású robotjainak megjelenése és elterjedése az ívhegesztéses alkalmazásokban; az amerikai Cincinnati Milactron NC-gyártó vállalat megjelenése az első teljesen számítógép-irányítású CGA vagy T3 robottal, elsősorban fúrási, marási, illesztési műveletek végzésére; az irányítási rendszer korszerűsödése az ASEA-nál lehetővé tette köszörülési, sorjázási, polírozási feladatok robotizálását; az ún. playback technika kifejlesztése a Trallfa cégnél jelentősen javította a robotok festésre való felhasználhatóságát; az európai autógyárak saját robotfejlesztéseinek kezdete (Volkswagen, Renault, Fiat); új típusok kifejlesztése és gyártása belföldi piacra Japánban (Hitachi, Kawasaki, Yasakawa, Dainichi Kiko).

A robotok történetének harmadik nagy korszakát a robotok intelligenciájának növekedése, az érzékelési, a hajtási és az irányítási rendszerek nagymértékű továbbfejlesztése jellemzi. A korábbi komplikált kinematikai áttételek részben kiküszöbölhetőkké váltak a hagyományos váltóáramú motoroknál előnyösebb egyenáramú, illetve léptetőmotorok alkalmazásával. A robotok irányítástechnikájában elterjedtek az ún. hierarchikus megoldások: ezek központi vezérlőegységen és lokális hajtásszabályozókon alapultak. Megjelentek az első robotprogramozási nyelvek. Általánossá vált a legkülönbözőbb szenzorrendszerek felhasználása, és azok jeleinek kezelése a robotvezérlés részéről.

A mai robot

E műszaki fejlesztéseknek köszönhető, hogy a robotok alkalmazási köre a hagyományos anyagmozgatási, szerszámgép-kiszolgálási, festési és hegesztési funkciókon túl kibővülhetett a laboratóriumi, mélytengeri és űrkutatásbeli, mezőgazdasági, és főleg a szerelési folyamatokkal is.

E rövid áttekintés segítségével eljutottunk a mai értelemben vett ipari robot fogalmáig, amelyet azonban a különböző országokban ma még kissé más és más módon határoznak meg. Példaként idézzük a Japán Ipari Szabvány, a Nemzetközi Szabványosítási Szervezet és a Nemzetközi Robottechnikai Szövetség definícióját. Mindhárom definíció jelentős súlyt helyez a gépi intelligencia bizonyos változatainak meglétére. (Lásd a keretben.)

Az eddigi fejlődés megfigyeléséből levonható egyik következtetés, hogy a robotizáció alakulásában a legfontosabb tényező maga a műszaki fejlesztés és annak eredményessége. Az alkalmazások körének további bővülését egy-egy konkrét típus esetében általában nem gazdasági korlátok akadályozták meg, hanem magának az adott konstrukciónak a műszaki alkalmatlansága komplikáltabb feladattípusok megoldására. Amint a műszaki fejlesztésben döntő áttörés következett be valamilyen területen, s ez műszakilag lehetővé tette az alkalmazási területek kibővítését, a gyakorlat mindig élt is az új lehetőségekkel.

Teret a robotnak!

A gyártásautomatizálás terén ható pusztán piaci kényszereken kívül ma a technológiai fejlődéssel párhuzamosan egyéb, a robottechnika alkalmazását szintén serkentő körülmények is megjelentek. Az emberi munkaerő, egészség mint érték fenntartásának költségei jelentősen megnőttek. Ebből a szem-

Mi a robot?

A Japán Ipari Szabvány robotdefiníciója

„Mechanikus rendszer, amely az élő szervezetek mozgásfunkcióival analóg rugalmas mozgásfunkciókkal rendelkezik, vagy az ilyen funkciókat intelligens funkciókkal kombinálja, és amely az emberi akaratnak megfelelően cselekszik. Ebben az összefüggésben az intelligens funkciók legalább a következők elvégzésének képességét jelentik: ítéletalkotás, felismerés, adaptáció vagy tanulás."

A Nemzetközi Szabványosítási Szervezet (ISO) robotdefiníciója:

„Az ipari robot automatikus helyzetszabályozással ellátott, újraprogramozható, többfunkciós, több szabadsági fokú manipulátor, amely képes anyagok, szerszámok, alkatrészek vagy speciális készülékek mozgatására változtathatóan programozott mozgások sorozatán át, különféle feladatok megoldása céljából. Egy vagy több karja van, mely(ek) csuklóban végződik (végződnek). Irányítóegysége memóriát tartalmaz, és gyakran érzékelő és adaptációs eszközöket alkalmaz, hogy figyelembe tudja venni a környezetet vagy a körülményeket. Ezeket a többfunkciós gépeket általában ismétlődő feladatok elvégzésére tervezik, és alkalmazhatók más feladatok ellátására is, a berendezés állandó átalakítása nélkül."

Az International Federation of Robotics (IFR) robotdefiníciója (1990):

„Automatikusan vezérelt, újraprogramozható, többféle funkcióra felhasználható manipulatív gép, három vagy több újraprogramozható tengellyel, akár rögzített, akár szabadon mozgó változatban, ipari automatizálási célokra való felhasználásra."

pontból az új, emberre és környezetére veszélyes, ártalmas technológiák, valamint a nagy tisztaságú, az emberi életfolyamatok által veszélyeztetett technológiák megjelenése is döntő.

Tipikusan ilyen terület a korrózióvédelem, galvánozás, festés, ragasztás, a mérgező anyagaik kipárolgásai miatt veszélyes hulladékok kezelése, atomerőművek üzemeltetése, és egyéb sugárveszélyes technológiák, biotechnológia, baktérium- és vírustenyészetekkel végzett munka, nehézipari, nehézüzemi, melegüzemi alkalmazások (acélipar), nyersanyag kitermelése az emberen maradandó károsodást okozó környezetben (pl. mélytengeri robotok), űrtechnológia, s minden olyan környezetben végzett munka, amelyben az emberi élet fenntartásának költségei extrém magasak. Tipikus példák továbbá speciális élelmiszeripari alkalmazások termékek nagy tömegben történő feldolgozására (pl. halfeldolgozás), illetve egyenletes munkatempóban a termék romlékonysága miatt nem végezhető idénymunkák (pl. édességek csomagolása stb.).

A technológiai fejlődés másik általános vonása, hogy minden ipari területen a gyártott végtermékek komplexitása egyre nagyobb mértékű. Mivel egy bonyolult rendszer megbízhatóságát annak legkevésbé megbízható alkatrésze vagy alrendszere határozza meg, a minőséggel, a minőség biztosításával szembeni követelmények a nyersanyagoktól a félkész és a késztermékek gyártásáig ugrásszerűen megnövekedtek. A komplex végtermékek egyre nagyobb értéke miatt a minőségellenőrzés hagyományos, a végtermék gyártás utáni vizsgálatán alapuló módszerei ma már nem elviselhető költségnövekedéssel járnának. Ehelyett ma a minőség ellenőrzése alkatrészenként a végtermékbe való beszerelés előtt, a végrehajtott szerelési részfolyamat eredményének minőségellenőrzése pedig közvetlenül a részfolyamat végrehajtása után végzendő el.

A világgazdaságban az utóbbi időben észlelhető, viszonylag hosszú ideje tartó recesszió ellenére a világ fejlett ipari országaiban az évente installált ipari robotok száma folyamatos növekedést mutat. Noha az első robotokat az Amerikai Egyesült Államokban kezdték el gyártani, az egy év alatt Japánban installált robotok száma ma messze meghaladja az Amerikai Egyesült Államokban installált robotok számát. Ez a nagy növekedés abból ered, hogy a világon elsőnek a japánok ismerték fel a robotokban rejlő lehetőségeket a gyártásautomatizálás terén. Becslések szerint 1980-ban már Japánban dolgozott a világon létező valaha is installált robotok kb. 54%-a. 1990-ben már a világon lévő robotok kb. 60%-a Japánban működött, s ez az ország a világpiacon a robotok iránti kereslet 3/4 részének megfelelő mennyiségű robot gyártására volt képes. Japán helyzete azért is sajátságos, mert a robotokra vonatkozó belföldi piaca a világpiac méretének tekintélyes részét teszi ki. A világ többi nemzete jelenleg nincs ehhez mérhető pozícióban.

„Robotosok"

Érdekes következtetést lehet levonni a robotok alkalmazási csoportok szerinti eloszlásából Japánban. Míg a robotalkalmazás jelentős mértékű maradt azokon a területeken, ahol azt műszakilag már korábban általánosan elterjesztették (tehát formázásnál, hegesztésnél és gépgyártásnál/megmunkálásnál), a legfrissebb hozzáférhető (1991-es) adatokból kitűnik a szerelésre használt robotok számának jókora részaránya (mintegy 40%). Ez jóval magasabb, mint a többi, magáról adatokat szolgáltató ország hasonló mutatója (Németországban kb. 19%, Franciaországban és Olaszországban kb. 12%). Az amerikai robotállományra vonatkozó globális adatok ilyen bontásban ugyan nem állnak rendelkezésünkre, de az 1991-ben az USA-ban munkába állított robotok kb. 21%-át ott is szerelés céljaira vezették be. Feltehető, hogy a japán nemzetgazdaság piaci komparatív előnyei nagyrészt a robotizálás kínálta lehetőségekből, a félkész-, illetve végtermékek összeszerelési műveleteiben történő alkalmazásából erednek.

A japán és az amerikai gazdaság közti különbséget a robotizálás szemszögéből az is jellemzi, hogy az új gyártástechnológiák terjesztésére Japánban 185 jól felszerelt technológiai központot működtetnek, s évente több mint 80 milliárd $ értéket meghaladó garantált hitelt nyújtanak kisvállalatok részére termelékenységet növelő beruházásokra. Japánban ezenfelül működik a „mechatronikai adóhitel" intézménye, s 250 ezer $ értékig a mechatronikai eszközök beszerzésére kamatmentes hitel vehető igénybe. Összehasonlításként az USA-beli Small Business Administration 1989-ben a kisvállalkozások támogatására „csak" 47 millió $ kölcsönt folyósított, az államilag garantált hitelek összege pedig „mindössze" 3,6 milliárd dollárra rúgott.

Tar József

Könyvtárprogram a Közgáz-könyvtárban

Integrált számítógépes könyvtári rendszerre írt ki meghívásos pályázatot a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem (BKE) Központi Könyvtára. Az eddig használt MicroISIS rendszert szerették volna kiváltani olyan korszerű szoftverrel, amely biztosítja a zökkenőmentes áttérést is. A győztes az Oracle Libraries programcsomag lett, megelőzve a Voyager, az Aleph, a Tinlib szoftverrendszereket.

A tenderkiírás értelmében a FEFA (Felzárkózás az Európai Felsőoktatáshoz Alap) vásárolta meg a szoftvert a könyvtár részére, s azt az Oracle Libraries kizárólagos hazai disztribútori feladatait ellátó IQ-SOFT már telepítette is.

Az Oracle adatbáziskezelőn alapuló, gyakorlatilag hardverfüggetlen programcsomag valamennyi ismert hálózati szoftverrel (TCP/IP, X.25, DECNET, Novell) működik — akár helyi, akár távoli hálózatokon, mind karakteres, mind pedig grafikus terminálokon.

A szoftver egy olyan teljes könyvtár-automatizálási rendszer, amely minden hagyományos könyvtári funkciót lefed— katalogizálás, kölcsönzés, gyarapítás, költséggazdálkodás, listák, statisztikák, tezaurus, OPAC (Nyilvános Olvasói Katalógus), multimédia OPAC, folyóiratkezelés, olvasói adatok, egyesített adatok. A multimédia OPAC Windows- és OpenLook-változatban is hozzáférhető. A felhasználók szkennert, vonalkódolvasót, CD-ROM-ot és optikai lemezt használhatnak az Oracle Libraries alkalmazással összekapcsolva.

A szoftver negyedik generációs nyelven készült, így valamennyi típusú könyvtár és információszolgáltató központ igényeinek megfelel. A programcsomag paraméterezéssel a könyvtár feldolgozási igényeihez igazítható.

Számok tükrében

Sajtótájékoztatóikon a cégek általában önmaguktól elmondják, hogy mekkora az éves bevételük, azonban nem igazán örülnek, ha a forgalom összetételének alakulásáról faggatják őket. A Számalk Szoftver Disztribúció úgy tűnik, kivételt tesz e szabály alól, mert ők év végi disztribútori találkozójukon a részletekig kiteregették forgalmi adataikat, nevesítették 10 legjobb budapesti, vidéki partnerüket, valamint a legdinamikusabban fejlődő dealerüket. Azzal a marketingfogással éltek, hogy nem a céget jutalmazták, hanem személy szerint a kereskedőt, aki ezt a forgalmat produkálta.

A forgalmi adatok elemzése által kitűnik, hogy a szoftverek közül melyek kelendőek a magyar piacon. A legtöbb szoftvert Microsoft-termékekből adták el. Az angol verziók értékesítése azonban stagnál, s minden képzeletet felülmúlóan kelendőek a magyar nyelvű változatok. A lista második helyezettje a Borland lett, bár forgalma még a tizedét sem érte el a Microsofténak. Az értékesítési dobogó alsó fokán — nem sokkal lemaradva — a Corel szoftverek végeztek. A Logitech termékek szorosan felzárkóztak a Corel mögé, ami különösen szép teljesítmény, hiszen ehhez meglehetősen sok egeret, szkennert stb. kellett eladni... Jócskán lemaradt viszont a Micrografx, ami érthető, mert valami okból a magyar felhasználók számára a grafikus programok főként Corel szoftvereket jelentenek. Az értékesítési listán a Novell a sereghajtó, de ez igazából nem jelzés értékű, mert a számalkos disztribútorok csak 1994 januárja óta terítik.

Októbertől OEM DOS, Windows és Combo forgalmazásba is belekezdett a Disztribúció, és 94-ben tette palettájára a WordPerfectet. Terveik között szerepel, hogy szeretnének CA-termékekkel is foglalkozni, s kacsingatnak a Lotus Notes felé, bár emiatt a Microsoft haragszik rájuk.

Úgy tervezik, hogy meglévő termékeik forgalmát 50%-kal növelik (már három éve dupláznak), és repertoárjuk új termékeinél pedig a 10%-os piaci részesedést tűzték ki célul.

Magántervezők, iskolák! Figyelem!

Magyarországon több száz építész használ számítógépet terveinek elkészítéséhez, 1993-ban közülük sokan a DataCAD tervezőrendszert vásárolták meg. Elkészült a szoftver magyar leírása, és egy magyar nyelvű oktatási segédlet is könnyíti a betanulást. Így nincs — legalábbis nyelvi — akadálya annak, hogy az építészeti és építőipari középiskolákban és felsőoktatási intézményekben elterjedt alkalmazói programmá váljon a DataCAD. A forgalmazó Kontrax Multicad Stúdió „bízik" a magántervezőkben is, akik 99 000 forintért juthatnak hozzá a rendszerhez.

A szoftver legújabb verziója számos újítást tartalmaz. Ilyen például a gyors kitakarás, a Velocityn túl beépítettek egy shading módszeren alapuló árnyékolttest-megjelenítést is. Megvalósul az asszociatív felületkitöltés: ha mozog a fal, akkor a felületkitöltés automatikusan változik. Az új DataCAD-verzióban ikonos a megjelenítés, a felületminták, a betű- és vonaltípusok egy kis ikonablakban látszanak. Megengedett a tetszőleges méretarány, vagyis a kötött méretarányokon túl lehet szabadon „zoomolni". Új a program felhasználói felülete: — a leendő windowsos változatot előlegezve — új képernyővel jelentkezik be a DataCAD 5. A korábban megismert 20 pontos menü alatt a 3DViews menü egyes fontosabb pontjait kiemelték.

Egy asztalnál a unixos „guruk"

Harmadízben rendezték meg az előadásokkal, tanfolyamokkal és kiállítással egybekötött OpenShow-t. A háromnapos, nyílt rendszeres fesztivál érdekességek egész sorával szolgált. A megjelentek itt hallhattak Magyarországon először a UnixWare 1.1-es verziójáról, amelynek legfontosabb újítása, hogy a Personal Editionba az IPX és X Window System mellé bekerül a TCP/IP támogatás is.

Igazi szenzációt jelentett a CDE (Common Desktop Environment) mintaimplementációjának élő bemutatása az IBM RISC/6000-en és a Sun SparcStation 10-en. Ugyancsak most debütált magyar közönség előtt a WABI (ez egy Windows-interfész: DOS-os és windowsos alkalmazásokat integrál Unix alá) Sparcos változata: Excel, WinWorld és CorelDraw futott WABI alatt a Sun gépen, minden eddigi implementációnál hatékonyabban. Ugyancsak az OpenShow-n jelentették be, hogy ezentúl a WABI a Solaris 2.3 ingyenes tartozéka.

A kiállításon egy heterogén hálózatot építettek ki élőben a különböző Unix-platformok, DOS, Windows és VMS gépek összekapcsolásával. A kiállítás legnagyobb slágerét jelentő hálózatmenedzserek valósággal kivirultak e ritka csemegét jelentő hálózaton, amelyet rácsatlakoztattak az egyetemek közötti FDDI-gyűrűre, sőt a nemzetközi Internet-hálózatra is.

Azonban nemcsak a különböző Unix-platformok fértek meg békében egymás mellett, hanem — legalábbis egy panelbeszélgetés erejéig — a hazai unixos világ vezető szakemberei (DEC, HP, IBM, Microsystem, Novell, Sun, SZTAKI) is. A nyílt rendszerek aktuális kérdéseit tárgyalták meg, többek között a szabványosítás problémáit, és a Unix terjedésének műszaki akadályait desktop és mainframe irányban. A leghevesebb vita azonban akörül bontakozott ki, hogy alkalmasak-e igazán a mai Unix rendszerek több ezer felhasználós online tranzakciókezelő rendszerekben a mainframe-ek kiváltására.

Minőség a HP-nél

Az Egyesült Államok második legnagyobb számítástechnikai cége, a Hewlett Packard a magyar piacon is kimagasló eredményeket ért el 1993-ban. A HP Magyarország 35 millió dolláros rendelésállományával 3 milliárd forintot meghaladó összárbevételre tett szert, 121%-kal meghaladva 1992-es eredményeiket. A PC perifériák területén 700 viszonteladójuk van, és együttműködnek 20 sokfelhasználós rendszert szállító partnerrel. A hazai számítástechnikai vállalatok közül a HPM az első olyan magyar informatikai cég, amely megkapta az ISO-9000-es minősítést.

Az orvoselektronikai és analitikai berendezések mellett mintegy 5000 féle mérőműszert értékesítenek, de a „csúcsforgalom" PC perifériákból (LeserJet és DeskJet nyomtatókból) és sokfelhasználós rendszerekből származik. A pénzügyileg stabil, hitelek felvétele nélkül dolgozó HP Magyarország legnagyobb szakmai sikere a KSH 9,5 millió dolláros versenytárgyalásának elnyerése volt. A költségvetésnek megfelelően, határidőre üzembehelyezték a mintegy 14 000 kisebb-nagyobb „dobozból" álló rendszeret, amelynek lelke az SMP architektúrán alapuló HP 9000/890 család 3 processzoros, mainframe teljesítményű tagja, mellette 1 processzoros kliens/szerver alkalmazásokra felkészített 25 darab szerverrel.

Sziebig Andrea

SZÜNETMENTES

BEST

ÁRAMFORRÁS

A BEST Power Technology, Inc. (USA) által gyártott professzionális, intelligens szünetmentes áramforrások már meghódították Nyugat-Európát.

A FORTRESS UPS-ben kaphat teljes, ON-LINE feszültségvédelmet egy standby méretében és árában:

QLI-660

62 000,–

FERRUPS
QME850 VA

~~*173 000,–*~~ *132 000,–*

FERRUPS
QME 1.4 KVA

~~*274 000,–*~~ *220 000,–*

ON-LINE üzemmód, szinuszos kimenet, digitális kijelző, kimeneti védelem, RS-232-es csatlakozás, MEEI engedély!

Áraink az áfát nem tartalmazzák!

makrotrend
ELEKTRONIKAI ÉS SZÁMÍTÁSTECHNIKAI SZÖVETKEZET

1143 Budapest XIV., Hungária krt. 65–67.
Tel.: 183-4356 Fax: 163-7888

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0222 ▼

BASIC BÉLYEG

A bélyeg nagyságú számítógép!



Basic Bélyeg	4 400 forint + áfa
Basic Bélyeg alkatrész-szett	1 500 forint + áfa
Basic Bélyeg fejlesztő	14 900 forint + áfa

AZ ESZKÖZ A TUDÁSHOZ

HUMANSOFT®
9020304 72589

1149 Budapest, Angol utca 24/B
Telefon: 163-2879 Telefax: 251-3673

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0218 ▼

KÁBELHÁLÓZATOK

PROFON

HELYI KÁBELHÁLÓZATOK
tervezése és kivitelezése

ADATHÁLÓZATOK
- IBM Cabling System
- ETHERNET
- UTP
- Twinaxiális
- Koaxiális
- Egyéb

ERŐSÁRAMÚ HÁLÓZATOK
- Számítástechnikai rendszerekhez

HÍRKÖZLŐ HÁLÓZATOK
- Alközponti hálózatok
- Modemes hálózatok

RACKSZEKRÉNYEK
RACKSZERELVÉNYEK
ÖSSZEKÖTŐ KÁBELEK

1141 Budapest, Egressy út 113/E
Telefon/Telefax: 252-0663

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0231 ▼

KONTRON ELEKTRONIK
Ipari rendszerek



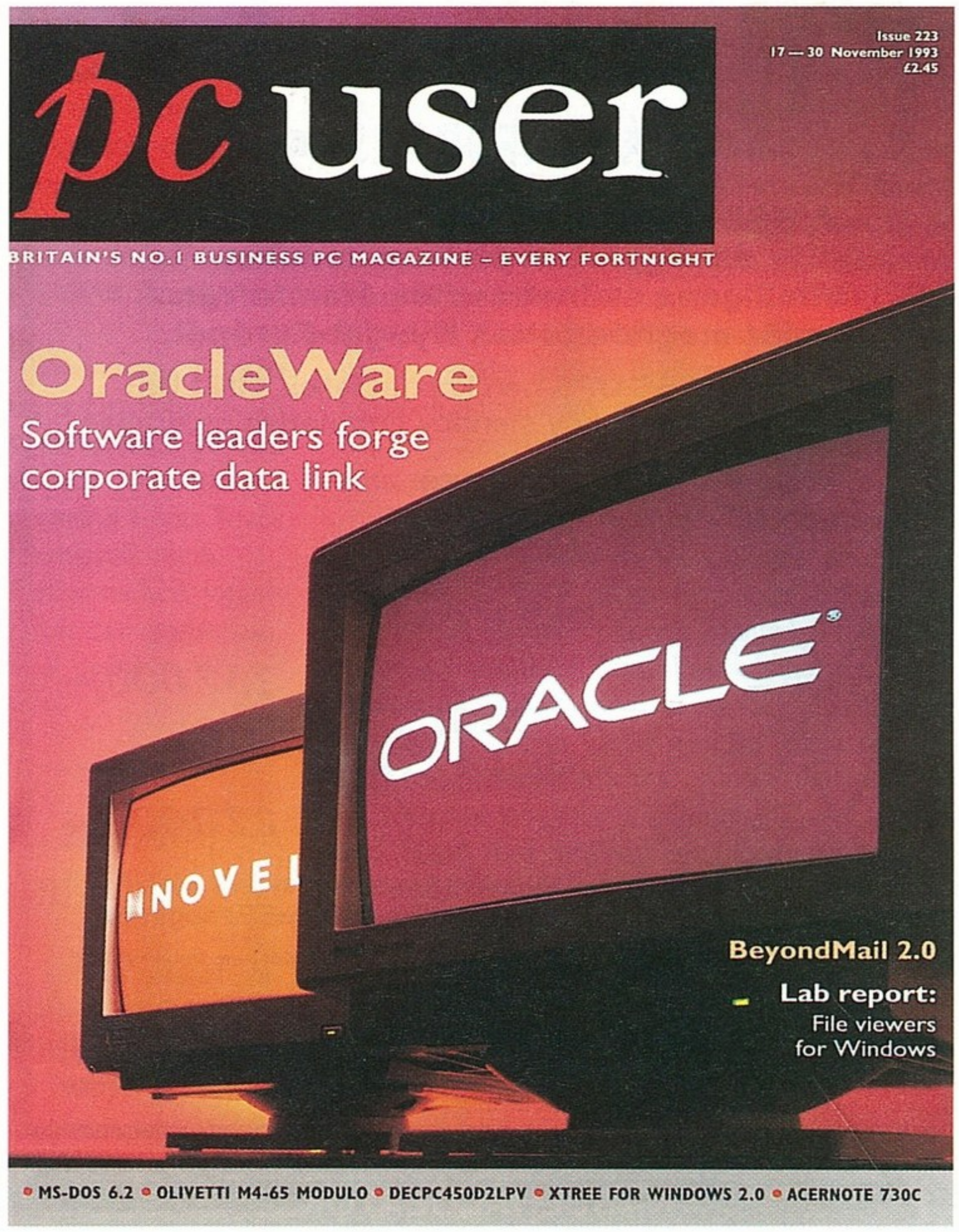
KONTRON ELEKTRONIK
Mindenütt, ahol nagy megbízhatóságú, gyors, könnyen szervizelhető, komplett ipari számítógépre van szükség!

TRIGON
HARDWARE KFT.

TRIGON HARDWARE SZÁMÍTÁSTECHNIKAI ÉS ÁLTALÁNOS SZOLGÁLTATÓ KFT.
Telephely: 1202 Budapest, Nagykőrösi u. 114. Telefon: 177-1351
Bemutatóterem: 1031 Budapest, Kadosa u. 57. Telefon: 160-7457
Levél: 1775 Budapest, Pf. 118 Fax: 149-9533

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0236 ▼

Rendszerkorrekció a Microsoftnál: MS-DOS 6.2



Az MS-DOS legújabb változatának készítői főképpen az előző rendszerprogram, az MS-DOS 6.0 tömörítőjében erősen kritizált hibák kijavítására törekedtek. A Microsoft ugyanis elsiette a 6-os DOS megjelentetését, mert abban a DoubleSpace „helyduplázó” nem volt megfelelően kiérlelt termék. A 6.2-esben ez már sokkal kidolgozottabb, bár még mindig nem elég gyors.

Olyan pletykák is elterjedtek, hogy a DoubleSpace tönkreteszi a merevlemezt. Ma már úgy tűnik, hogy bár sikerült néhányszor kimutatni valami károkozást, annak aránya elenyésző, és a blamázs fő forrása nem a programozói slendriánság (illetve annak terméke, a „bug”), hanem a program sebezhetősége.

A Microsoft három olyan helyzetet „vallott be”, amelyben a DoubleSpace bizonyos szerepet játszhat adatok megsérülésében. Ezek közül kettőben közreműködnek a kapcsolódó segédprogramok is, a Format és a SmartDrive.

Nem sokkal azután, hogy piacra dobták az MS-DOS 6.0-t, a SmartDrive 4.2 változata már hozzáférhető volt a CompuServe hálózaton keresztül, kiküszöbölendő egy potenciális hibaforrást, azt ugyanis, hogy a SmartDrive cache gyorsítótárban lévő adatok esetleg nem kerülnek rá a merevlemezre, ha a rendszert lemezírási művelet után rögtön kikapcsolják. A SmartDrive 4.2 alapértelmezés szerint már nem működteti a lemezreírás műveletének gyorsítótárolását, szemben az MS-DOS 6.0 SmartDrive 4.1-es programjával, amely alapértelmezésben használja azt.

Az MS-DOS 6.2-ben lévő 5.0 verziószámú SmartDrive az imént említett lemezírási probléma elkerülésén túl olyasmit is nyújt, hogy átfuttatja az adatokat a cache táron, mielőtt visszatérne a C: prompthoz, továbbá a CD-ROM használatakor is gyorsítja az adatáramlást.

A DoubleSpace egyik hibája volt, hogy elmulasztotta ellenőrizni a merevlemez sértetlenségét, mielőtt írt volna rá. A problémát tovább élezte az MS-DOS 6.0-hoz és a korábbi változatokhoz tartozó Format parancs, amely tévesen viszszatérhetett a hibás szektorok használatba vételéhez. Az MS-DOS 6.2-ben a Format „alapállásban” szintén nem ellenőrzi a hibás szektorokat, de az új /c kapcsoló lehetővé teszi azok tesztelését.

Egy új segédprogram, a ScanDisk is csatlakozik a Chkdiskhez, de az sokkal inkább úgy működik, mint a DiskFix (Central Point) vagy a Norton-féle Disk Doctor „fiatalkori” változata — csak jóval lassabban. Az MS-DOS 6.2-ben a DoubleSpace végrehajt egy teljes pásztázást a ScanDiskkel, mielőtt létrehozná a sűrítést.

A harmadik probléma ott fordulhat elő, ahol komisz programok (főleg játékok) megrongálják a DoubleSpace által használt memóriát. Ezzel veszi fel a harcot egy új memóriavédő program, a DoubleGuard, amely őrzi a memóriában a DoubleSpace legfontosabb adatait, és ha azok megsérülnének, leállítja a rendszert. A Himem is feljavult azzal, hogy induláskor teszteli a fizikai memóriát. A DoubleGuard lassítja egy kicsit a DoubleSpace-t, de memóriahelyet nem foglal el.

A sűrített floppylemezeket automatikusan kezelő (de ki is kapcsolható) Automount program 4 kilobájttal, összesen 38 K-ra növeli a DoubleSpace memóriafoglalását, ami azonban még így is kevesebb, mint az MS-DOS 6.0-s változatában szükséges 43 kilobájt. Üdvözölendő új adalék, hogy a DoubleSpace által tömörített drive-ot ki is lehet bontani.

Az MS-DOS 6.2-ben a DoubleSpace sokkal ügyesebb, de még korántsem tökéletes. A PC User azt tanácsolja, hogy minden lemeztömörítő szoftvert nagyon megbízható háttértárolási (backup) stratégiával kell használni. A Microsoft nem teljesen „rakott rendet a telkén”. A bétaverzió tulajdonképpen piacképes, de bizonyos helyeken kissé befejezetlennek tűnik.

Túl a DoubleSpace korrekcióin, az MS-DOS 6.2 tartalmaz más apró finomításokat is, amelyek közül néhánynak már régóta benne kellett volna lennie a DOS-ban. A DISKCOPY például most már egy menetben végzi el a floppymásolást, átmenetileg merevlemezre kirakva az adatokat. Az XCOPY, a COPY és a MOVE parancsok előbb figyelmeztetést adnak, mielőtt felülírnák a meglévő állományokat. Arra azonban sajnos nincs mód, hogy olyankor is működővé tegyük ezeket a funkciókat, ha az előbbi parancsok batch állományokban szerepelnek.

Az interaktív indítási opciókban történt változtatással mód van az AUTOEXEC.BAT és a CONFIG.SYS kikerülésére vagy átlépésére. Leállítható továbbá a DoubleSpace betöltése, ezáltal a meghajtó eredeti formájában is használható.

(PC User, 223. szám)

A HÓNAP TÉMÁJA A MÁRCIUSI ÚJ ALAPLAPBAN:

A SZÖVEGSZERKESZTÉS

Dobszintetizátor PC-re és SoundBlasterre

Egyszemélyes zenekar

A számítástechnika világában
egy-egy gyártó terméke néha olyan jól sikerül,
hogy a többiek számára mércévé,
mintegy szabvánnyá válik.
Ezt a pályát futotta be az elmúlt két év alatt a Creative Labs
hangkártyája, a SoundBlaster is.
Felhasználói tábora — a cég eladási statisztikái alapján —
havonta közel százezer fővel bővül,
s ma már a második millióhoz közelít.
A jó hardver azonban nem elég, jó szoftverek is kellenek.

1991 végén az amerikai Rusty & Edie's BBS nemzeti bajnokságot írt ki új, kereskedelmi forgalomba még nem került, „amatőr" SoundBlaster-alkalmazások számára. A pálmát Larry Tipton Drum Blaster programja vitte el. Olyan jól sikerült, hogy az akkoriban már egyre ismertebbé váló Epic MegaGames szoftverház megvásárolta forgalmazásának jogát, s 1992-ben a szerzővel közösen kidolgozott egy kereskedelmi színvonalú változatot. Mivel az Epic MegaGames az ASP, az amerikai shareware-szerzők társaságának tagja, szinte természetes, hogy ezzel egyidejűleg a shareware-verziót is megjelentette.

Teljes dobfelszerelés

A Drum Blaster az első önálló zenei program az Epic MegaGames kínálatában. Dobszintetizátor és háttérzene-lejátszó. Dobszintetizátorként a DB.LIB hangkönyvtárban levő negyven digitalizált effektust szólaltatja meg egy-egy billentyű lenyomásával. Ez a könyvtár a SoundBlaster-kompatibilis hangkártyák .VOC zenei állományait tartalmazza: elsősorban különböző fekvésű, dobverővel vagy fémseprűvel létrehozott dob- és cintányérhangokat, de több ismert gitárhangzást (például heavy-metalos szaggatást, elektromos húr- és idegtépést!), és zenei elemként alkalmazható zörejt (például autókürtölést) is.

A szintetizátor üzemmód (F3) bekapcsolásával ki is választhatunk a negyven hang közül egyet, amelyet a program egy oktáv terjedelemben a QWERTY billentyűsorra telepít, s amellyel már egyszerű dallam is produkálható. Természetesen ilyenkor az erre a tizenkét gombra eredetileg kiosztott hangeffektust nem érhetjük el, de a többit igen.

Az F2 gomb segítségével választhatunk a csomaghoz tartozó hét, dobra írt ritmusképlet közül (ezeket egy-egy .DTL állomány tartalmazza). A program először példaként lejátssza a kiválasztott tempót, majd átdefiniálja a billentyűzetet a dobjátékban hallható hangokra.

Külön-külön gomb szólaltatja meg az egyes hangmagasságokat és az eltérő hangerősségeket. De hogy milyen rendszer szerint, azt csak egy profi dobos tudhatja! Az pedig, hogy a mintát ki mennyire tudja reprodukálni, mindenkinek a saját ügyességén és tehetségén múlik.

A program mindössze két hiányossága egyébként éppen a dobtempókhoz kapcsolódik. Ezek folyamatosan ismétlődő lejátszására ugyanis nincs mód, csak többszöri, egymás utáni megszólaltatására az F2-kurzorvezérlés-Enter sorozat újabb és újabb végrehajtásával, s a saját dobjáték sem menthető el .DTL állományba.

Digitalizált dobkönyvtár

A DBLIB.EXE kiegészítő program segítségével azonban maga a felhasználó is szabadon előállíthat — a program DB.LIB hangkönyvtárához hasonló — tetszés szerinti hangszerhangokból vagy zenei effektusokból álló könyvtárakat. Ezeknek az alábbi feltételeknek kell eleget tenniük:

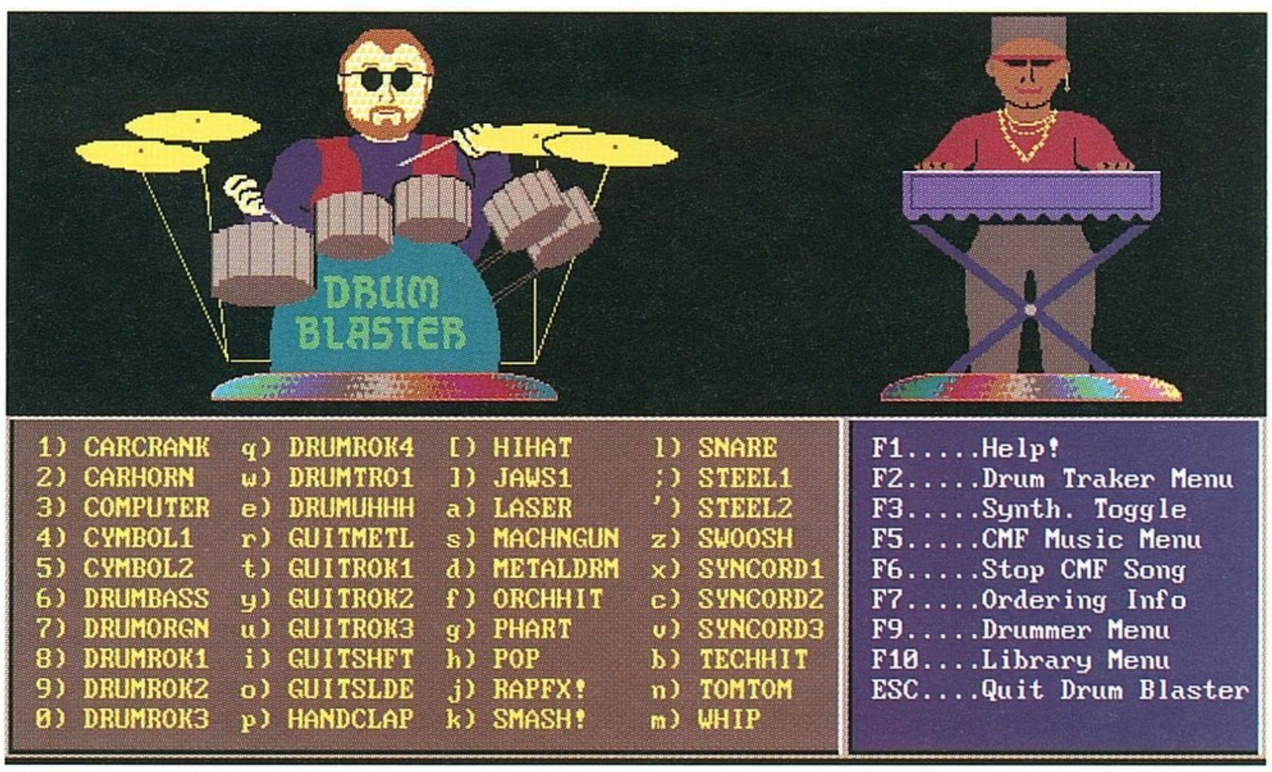
— Csak .VOC formátumú zenei állományokat tartalmazhat.

— Egy-egy fájl nem lehet hosszabb 65 554 bájtnál.

— A könyvtár nagysága nem haladhatja meg az 500 000 bájtot.

— A fájlok száma csak 40 lehet (ennyi ugyanis a hangkönyvtár tartalmát megszólaltató gombok, a hagyományos írógépbillentyűk száma). Ennél kevesebb .VOC állomány esetén a program hibát jelez és leáll.

A segédprogram az indító könyvtárban talált összes .VOC állományt automatikusan becsomagolja a hangkönyvtárba a DBLIB ZENE1.LIB pa-





rancsra, és az egyes hangzásokat az állományok nevének megfelelő ábécésorrendben rendeli hozzá a billentyűzet gombjaihoz.

A Drum Bluster alkönyvtár több .LIB zenei könyvtárat is tartalmazhat; a program futása közben ezek között bármikor kereshetünk az F10-re megjelenő menüben. A kiválasztott állomány az Enterre betöltődik, s átdefiniálja a teljes billentyűzetet.

A szintetizátor üzemmódoknál még csak a SoundBlasterre sincs szükség: a hangokat a PC beépített hangszórója is kiadja — persze jóval halkabban és színtelenebbül, mint a hangkártya hangsugárzói. SoundBlaster nélkül azonban nem vehetjük igénybe a program egy negyedik, jóval érdekesebb alkalmazási módját, a Creativ Labs által kidolgozott .CMF állományok (Creative Music File) lejátszását.

Az eredeti csomag dobra, kísérő és szólóhangszerekre írt hét dallamot tartalmaz, amelyek közül az F5 — CMF menü segítségével választhatunk. De ha például a SB\PLAYCMF vagy az SBPRO\PLAYCMF könyvtárakban található .CMF fájlokat átmásoljuk a Drum Blaster alkönyvtárába, ezek a zenedarabok is megszólaltathatók.

Ebben az üzemmódban is él a DB.LIB (vagy a felhasználó által előzőleg létrehozott és kiválasztott) hangállomány, vagyis minden billentyű egy-egy digitalizált dobhangnak, hanghatásnak vagy hangszer hangjának felel meg. Ezáltal — miközben a dobkíséretet és az akkordjátékot a háttérbe betöltött .CMF állomány szolgáltatja — szabadon kiegészíthetjük a dobhangzást, újabb kísérő hangszerrel bővíthetjük a zenekart, de akár improvizálhatunk is egy szólóhangszeren.

A PC billentyűzete helyett ilyenkor azonban már nem árt Roland-kompatibilis MIDI-klaviatúrát használni.

Játékvilág

Háború földön-égen

A SolarSoft könyvtár teljes felújításával párhuzamosan az új programok közreadása is lankadatlanul folyik. A VGA Games #5 (The War, Gravity Wars, VGA Roulette, Robots From Hell, Scoud Attack) és a VGA Games #6 (Mario Brothers, Blue Balls, Beyond Colums, Catch'em, Mirror Maze, Hong Kong Mahjongg és Gin Rummy) gyűjtemények mellett a közelmúltban megjelent az Elfland I. játékprogram is.

A The War (Jake Firth, USA, 1990) egy ismert alapötlet új kidolgozása. Két harckocsicsapat lövi egymást szembenálló hegyoldalakról, háromféle fegyverrel. A lövedékeket különböző szögben, különböző erővel lőhetjük ki. A lézernél csak egyféle, az egyszerű páncéltörő rakétánál már kétféle, a pirotechnikai fegyvernél (speciális rakéta) pedig egyenesen háromféle paramétert kell megadnunk. Utóbbinál a töltetet célba érés előtt is felrobbanthatjuk a „D" (detonate) gombbal.

Grafikája nem a legszebb, de a játék élvezetes, és sok ügyességet igényel. Alapvetően kétszemélyes, de semmi akadálya, hogy valaki megküzdjön önmagával. Kellemes vonása még, hogy a hasonló játékokkal ellentétben nem kell a számokat beírogatnunk, az irányt például egy forgó radaron állíthatjuk be.

Gravitációs háború

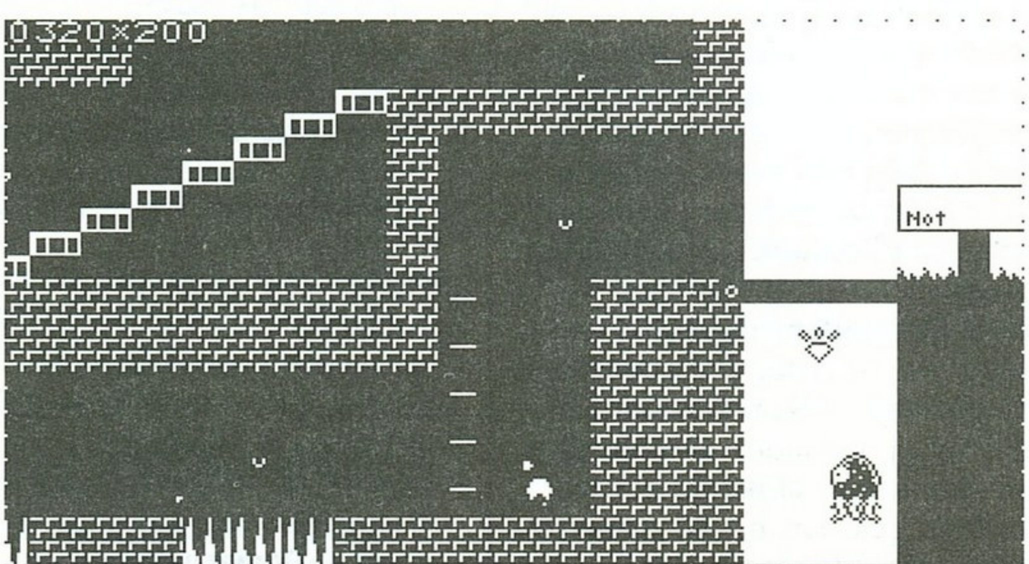
A Gravity Warsban (Sohrab Ismail-Beigi, USA, 1989) az előző játékhoz hasonlóan kell lőni egymásra. Ezúttal azonban nem korszerűtlen mozsarak, hanem űrhajók vesznek részt a csatában. S bár szintén a szöget és a kezdősebességet kell megadni a tüzeléshez, kisebb és nagyobb bolygók, fekete lyukak tarkítják a pályát, melyek gravitációja eltéríti a lövéseket.

A VGA Roulette (J. Stephen Shattuck, Jr., USA, 1989) Las Vegas kaszinóinak szabályain alapuló tetszetős rulettjáték. Egér nélkül nem működik. Az első használatot követő 30. nap után törli önmagát a lemezről, ami ellen az önkicsomagoló állomány megőrzésével és ismételt kibontásával védekezhetünk.

A Pokol robotjai

A Robots From Hell (William R. Voss, USA, 1989) apró kis játék, amelyben robotokat kell csapdába csalnunk, hogy elérjük a kijáratot. Alapötlete nem új, hiszen robotok helyett szörnyekkel (Ranger, Zone) már sokan ismerik. A grafikája valamivel korszerűbb, de így sem a legjobb, s túl kevés benne a pályák száma. Mentségére szól, hogy szerzője csak a saját szórakoztatására írta. Közben úgy látszik, ő is beleunt. Félórás kikapcsolódást azonban a „vájtszemű" játékosoknak is biztosít.

A Scud Attack (David Lee Peterson, USA, 1991) az Irak elleni amerikai megtorló háború témáját dolgozza fel. A képernyő meglepetésszerű pontjáról rakéták támadnak a városra, amelyeket egerünk (csak ezzel működik!) megfelelő gombját megnyomva a bal és a jobb oldalon látható Patriot légvédelmi rakétákkal kell megsemmisítenünk. Egyszerű kis játék. Nehezítésként rakétakészletünk korlátozott, és a Scudok egy idő után egyre gyorsabban jönnek. Az első egérkattintásra a Patriot rakéta az egérkurzor felé indul el, a másodikra felrobban, és ha egy Scud van a közelében, szétrobbantja azt is.



Szuper Mario

A Mario Brothers v. 1.0 (Dave Sharpless, USA, 1990) „Ugorj és fuss!" típusú játéka tüneményes, ötletes grafikával. A teknőc jót kacag, amikor az orrunkba harap, és kapálódzik, amikor a hátára borítjuk (például alulról ugrálva). Mindezek ellenére a játék nem haladja meg a Pongnak, vagy az Apogee Jumpmanjének XT/CGA korlátokat idéző színvonalát.

A Blue Balls (Pat Copeland, 1989) hasonlít az MS-DOS 5.0-ból (is) ismert kukachoz, amely tekergőzve számokat eszeget. Ebben a játékban kék labdák elfogyasztása a cél, miközben el kell kerülnünk a falakat, és a piros, illetve fekete labdákat.

Jóval gyorsabb, még a leglassabb fokozaton is (BLUEBALL 1 indítással), lényegesen nagyobb ügyességet is igényel, mint a Nibbles.

A Beyond Columns v. 1.1 (Brad P. Taylor, USA, 1989) a Tetris és az Amőba (Quinta) házasságából született, amelyben csak egyféle formájú oszlopok potyognak az égből, de azok három, többnyire eltérő színű négyzetből állnak.

A cél az, hogy az oszlopok úgy essenek le, hogy vízszintesen, függőlegesen vagy átlósan három egyező színű

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 722
Név: VGA Games #5
Szerző: Többek, USA, 1989-91
Leírás: Ügyességi játékok.
Konfiguráció: VGA-grafika, esetenként egér kell.
Egyes játékok EGA-kártyán is futnak.

négyzet kerüljön egymás mellé. Ekkor ezek a négyzetek eltűnnek.

Ha a főnök-gombhoz (Q) megadjuk paraméterként valamely program nevét (az alapértelmezés: BEYOND C:\COMMAMD.COM), akkor a megfelelő billentyűkombinációra elindul az adott program. Csak kis memóriaigényű (200-300 K-s) programokkal érdemes kísérletezni.

Kapd nyakon...!

A Catch'em (Dave Edson, 1991) egy egyszerű ötlet remek kidolgozása. Egérrel kell elkapnunk különböző potyogó tárgyakat, amelyek egyre sűrűbben hullanak. Már csak azért is érdemes végigjátszani (nem könnyű!), hogy megtudjuk, micsoda fantáziája volt a szerzőnek, amikor a tárgyak listáját összeállította. A papa utálatos régi zöld foteljétől kezdve az aranyhalakig minden előfordul benne.

Alig kezdünk belejönni az elkapkodásba, a program máris bedob egy-egy olyan tárgyat (úgynevezett stoppert), amely kicsit kirí a többi közül, és a változatosság kedvéért tilos elkapnunk. Amilyen egyszerű, olyan szellemes a játék. Nincs az a macska, amely ez után a játék után nálunk erdményesebben fogna egeret!

Varázskastély

A Mirror Maze v. 2.0 (Dave Edson, USA, 1991) a budapesti Vidám Parkból is ismert tükrös útvesztő. A játékos, akit irányítunk, akinek a helyébe kell képzelnünk magunkat — ezúttal egy kicsit rendhagyóan — egy fénysugár. Csillogó pirulákat kell összegyűjtenie egy háló elrendezésű folyosókból álló pályán. Nem haladhat azonban akárhogy, tükörrendszerek térítik el lépten-nyomon. A tükrök szögét megváltoztathatjuk a SPACE billentyűvel, de a játék időre megy, és szörnyek is feltűnnek. A közismert PACMAN sokadik átdolgozása, de ez alapján már alig lehet ráismerni az eredetire.

A Hong Kong Mahjongg (Nine Dragons Software, 1990) az ismert táblás játék hongkongi változata, az eredeti tradicionális kínai festéshez hű megkülönböztető jelzésekkel, szép grafikával. A Gin Rummy (David Teach, 1990) pedig a römi kártyajáték egy változata. Egér kell hozzá.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 723
Név: VGA Games #6
Szerző: Többek, USA, 1989-91
Leírás: Ügyességi és kalandjátékok.
Konfiguráció: VGA-grafika, egyes játékoknál egér.

Tündeföld

Az Elfland egy kétrészes kalandjáték. Első, Gorgimer kastélya c. shareware-fejezetében (a második, a csak kereskedelmi forgalomban kapható rész címe: A trollbarlangok) szereplőnk — aki választásunk szerint lehet tündeleány vagy tündefi — járkál a fán élő tündék falujában, szökdécsel a faágakon, s bárkivel is találkozik, egyre csak azt hallja: veszélyben a falu. Már régóta zaklatják a gonosz trollok, de félő, hogy a legközelebbi támadásuk során át is törik a védelem gyenge pontjainak számító, a falut övező kerítés kapuinak egyikét. Egy tündegyermek végre kibököki: „Vár a Nagytünde!", aki később hősünket, mint a falu legerősebb és legbátrabb tündéjét arra kéri, hogy keresse fel Gorgimer varázslót a kastélyában, s tőle kérjen a zöld bőrű trollok ellen segítséget. „Csak az a baj – jegyzi meg –, hogy Gorgimer ki nem állhatja az idegeneket."

Hát nem csak ez a baj! Ellenségek: „szemező" csókák, tekercsrugóként pattanó kígyók, medúzák, és más, nem túl kedves teremtmények között vezet a kastélyba az út — hol a felhők fölött, hol a fákon, máskor sötét barlanglabirintusokban, vagy éppen a víz alatt. S hősünknek ugyancsak össze kell szednie minden ügyességét, mivel nincsenek gyilkos fegyverei.

Csupán a Tündeföld-szerte termő, kék fénnyel villanó bogyókban bízhat, amelyekkel rövidebb vagy hosszabb időre elaltathatja az útjába álló (vagy a trollokat támogató, vagy a titkos kincseket, esetleg a Gorgimer varázsló nyugalmát őrző) lényeket.

És — ha már ez szóba került — a hosszú szökdécselés során a kincsgyűjtést sem szabad elhanyagolnia! Egyrészt azért, mert minek egy kígyónak az a sok szép drágakő, másrészt mert a turistákat nagyon-nagyon nem kedvelő Gorgimer kapuőrét valamivel majd meg kell vesztegetnie.

A játékra a legjellemzőbb szó: aranyos. Négy és tizennégy év között három nehézségi fokon, számtalan helyszínen nyújt kalandot és sikerélményt mindazoknak, akik nem a felkoncolt ellenségek számával, hanem egy-egy jól sikerült ugrással, ügyes csellel, avagy a szükséghelyzetekben hozott gyors döntések helyességével mérik saját teljesítményüket.

Hanghatásai mértéktartóak, zenéje (a SoundBlaster-kártyával) kedves. Grafikájának látványossága — főleg az EGA-kártya lehetőségeinek furfangos, trükkös, szellemes kihasználásának hiányában — ugyan nem éri el a Clyde, az Apogee vagy az Epic MegaGames játékok színvonalát, de korrekt és kellemes.

Telepítése egyszerű, csupán arra kell ügyelniük a SoundBlaster-tulajdonosoknak, hogy az SB\DRV, illetve az SBPRO\DRV könyvtárban mindenképp ott legyen a CT-VOICE.DRV meghajtó.

SOLARSOFT ADATLAP

Lemezszám: 739
Név: Elfland I.
Szerző: Carl Erikson, USA, 1992
Leírás: Ügyességi és kalandjáték.
Konfiguráció: EGA/VGA grafika, 640 Kb RAM, HD vagy 1,2 MB-os floppy. SoundBlaster hangkártya javasolt, botkormány használható.

Upgrade, update

VGACAD v. 2.51

Lawrence & Marvin Gozum (USA) többcélú rajzoló- és festőprogramjával (#360) színes ábrákat lehet készíteni, továbbfejleszteni, továbbszínezni. Huszonegyféle ecsettípusa öt módban használható: normál, festékszóró, két „légecset" és a radír. A légecset egy speciális algoritmus szerinti színkombinációt eredményez. 256 színű palettáról dolgozhatunk, mintákat gyárthatunk, vagy színátmeneteket keverhetünk ki.

Három nagy felbontású (úgynevezett Zoom) üzemmód közül választhatunk. Természetesen a más rajzolóprogramokból ismert blokkfunkciók (másolás, törlés, áthelyezés stb.) itt is használhatók, s van elforgatás és tükrözés is.

A program kezeli a legismertebb grafikus formátumokat: BLoaDable (.BLD), PaLeTte (.PLT), Graphic Interchange Format (.GIF) CLiP art (.CLP), PCX stb. Az egyes formátumok közötti keresztkonverziókat a VGACAD-hez mellékelt külön programok végzik. Saját Capture programmal is rendelkezik! Ügyes konverziós modulok alakítják át a CGA felbontású grafikát VGA-vá, valamint az EGA-t VGA-vá és viszont. Egy MacPaint konverziós programot is mellékeltek hozzá.

A lemezes képállományokra tömörítés is kérhető. Egy VGAPrint segédprogram a szürke hét — a felhasználó által megadható — árnyalatával nyomtatja ki mátrixnyomtatón a színes VGA képernyő hardcopyját.

Sajátos filozófiájú kezelői felülete van, amelyet nem könnyű megszokni. Teljesen eltér a PaintBrush-klónokétól éppúgy, mint a legtöbb felhasználói program menüjétől. Billentyűzettel és egérrel egyaránt használható.

Az előző, 1.5-ös verzióhoz képest a háromlemezesre bővült program számos újdonságot tartalmaz:

— Ahead-B SVGA-támogatás (VGA Wizard).

— Az SVGA-módokban gyorsabb a képernyőmentő VGACAP segédprogram.

— PCX-kódolás gyorsítása.

— Az SVGA-meghajtók teljes átdolgozása, bővítése.

— BMP-formátum támogatása.

— Áttetsző kivágási lehetőség (lasso-effektus) SVGA-módban.

— Törlés ZOOM módban.

— Kiterjesztett SVGA négyszögrajzoló rutin.

— Rengeteg hibajavítás.

Scout-EM v. 4.4

A New-Ware (USA) lemezkezelő és DOS keretrendszere (#371) a PathMinderhez hasonló szolgáltatásokat nyújtja rezidens formában, EMS memóriabővítésben. A dokumentációja szerint csak 4,5 kbájtot foglal el a hagyományos RAM-ból. A valóságban pontosan 5 K kellett neki. Hálózatban is működik. Minden szolgáltatása programfutás alatt is elérhető. A gyakran használt funkciókat és parancsokat minimális számú billentyű leütésével el lehet indítani, ehhez az aprólékos konfigurálási eljárás nyújt segítséget, de előre definiált billentyűparancsokkal is dolgozhatunk. Legfontosabb funkciói:

— Fájlmásolás, -törlés, -áthelyezés egyedileg és csoportosan (kijelöléssel).

— Lemez, alkönyvtár, fájl nevének módosítása.

— Alkönyvtár létrehozása és törlése.

— Fájlattribútumok módosítása.

— Könyvtári bejegyzések rendezése (5 szempont, növekvő/csökkenő sorrend).

— A felhasználó által definiálható gyorsgomb.

— 5,25"-os és 3,5"-os hajlékonylemez kezelése.

— Állomány keresése a teljes lemezen.

— Könyvtári bejegyzések nyomtatása.

— Nyomtatásvezérlő kódok definiálása/kiküldése.

— Állomány nyomtatása — formázva is.

— Szöveges állomány áttekintése, karaktersorozat keresése.

— Az aktuális könyvtár váltása egyetlen billentyű lenyomásával.

— Az aktuális meghajtó váltása, meghajtók szabad területének listázása.

— Naptár, ASCII-táblázat.

— Képernyőkép mentése szövegállományba.

— Grafikus (CGA) képernyőkép nyomtatása.

— Memóriatérkép, szelektív másolás az archív bit alapján.

— Rendszer- és állománykeletkezési dátum/idő beállítása.

— Wordstar állomány kezelése, másolás CRC-ellenőrzéssel.

— A Scout-EM rezidens rendszer eltávolítása a memóriából.

A megelőző 3.5-ös verzióhoz képest a 4.x sorozat elsősorban a tömörítés és a tömörített állományok kezelésében nyújt új szolgáltatásokat. Már belenézhetünk a tömörített állományokba, támogatja a PKZIP önkibontó állományait. Elboldogul az LHA 2.13 és a PKZIP 2.04g által készített tömörítvényekkel is, nem ismeri viszont az ARJ-t.

Új még az alternatív funkciósbillentyű-menü bevezetése (ALT+F9) és a kiterjesztett AT-billentyűzet támogatása (F11: Copy, F12: Move). Az előző verziók konfigurációs állományai (.BIN) nem használhatók. Mindent újra be kell állítani. Scout néven a hagyományos RAM-területet használó verziója is létezik.

4DOS v. 4.0

A J. P. Software Inc. (USA) parancsértelmezője (#383) a DOS COMMAND.COM-jánál jóval hatékonyabb. Elterjedését mi sem jellemzi jobban, mint hogy például a Quarterdeck QEMM 386 memóriamenedzser legutóbbi, 7.02-es változata az MS-DOS és a DR-DOS mellett a 4DOS-t is támogatja.

Ez az interpreter a lehetőségek olyan széles választékát nyújtja, amelyekkel a DOS még sokáig nem rendelkezik. A COMMAND.COM kicserélésével egy új parancsértelmezőt kapunk, de a rendszer teljesen kompatibilis marad az eredeti COMMAND.COM-mal is. A 4DOS-ban a legtöbb DOS parancs kibővített funkcióval működik, s már a 3.x jelzésű verziókban több mint 30 új parancsot vezetett be. Ezek:

alias, attrib, beep, break, call, cancel, cd/chdir, cdd, chcp, cls, copy, ctty, date, del/erase, describe, dir, dirs, echo, endlocal, eset, except, exit, for, free, global, gosub, goto, help, history, if, inkey, input, keystack, list, md, memory, move, path, pause, popd, prompt, pushd, quit, rd, rem, ren, return, screen, select, set, setdos, setlocal, shift, tee, text, time, timer, type, unalias, ver, verify, vol, y.

A program 4.0 verziójának újításait egy különálló, 12 oldalas dokumentum sorolja fel. A teljes dokumentáció több egy Mbájtnál! Nem véletlen tehát, hogy a programcsomag kétlemezesre bővült, a második lemezen önálló önkicsomagoló állományban található a dokumentáció. Az újdonságok egy része nagyon röviden:

Megszűnt a különválasztás a processzortípusok szerint — már csak egy, a 4DOS.COM állomány a parancsértelmező. Radikálisan csökkent a CONFIG.SYS-ben és az AUTOEXEC.BAT-ban beállítandó különböző paraméterek és környezeti változók száma. A konfigurálást ehelyett már a 4DOS.INI állományon keresztül kell elvégezni. A KEYSTACK.SYS helyét a KEYSTACK.COM vette át.

A 4DOS ebben a verzióban DOS 5.0/6.0 alatt már képes feltölteni rezidens részét, vagy a DOS környezeti részét az UMB memóriaterületre. Az ideiglenes (SWAP) állományok alapértelmezés szerinti helye megadható. A memóriaigény egyes esetekben jelentősen csökkent. Színes a könyvtármegjelenítés (DIR, SELECT), javított a hibakezelés, kódok helyett szöveges hibaüzeneteket kapunk az MS-DOS külső parancsainak hibás meghívása esetén.

Automatikussá vált a könyvtárváltás, amihez az alkönyvtár neve után csak egy „\" jelet kell tenni a parancssorba. Javult és helyzetérzékennyé vált a helprendszer (F1), s lapozható akár egérrel is. Ehhez azonban a 3.x-es verziók felhasználói helpszövegeit újra kell fordítanunk.

A programozók számára újdonság például a megszakítások kezelése, és az I/O átirányítások körének bővülése. De javult a 4DOS kompatibilitása is számos felhasználói programmal, a Windows-zal, a Desqview-val, és a környezeti változók, illetve belső változók kezelése. A hagyományos *.BAT fájlok (nem a 4DOS saját kötegelt parancsait tartalmazó, *.BTM fájlok) jóval gyorsabbakká váltak.

LHA v. 2.13

Régi adósságának tett eleget a SolarSoft Haruyashu Yoshizaki hatékony tömörítőprogram-csomagjának (#413) felújításával. A két éve kibocsátott 2.x verziókat már sokan használják, de a könyvtár eddig csak a régi, 1.13-as verziót kínálta.

Az újabb változatba Assembly nyelvű rutinokat építettek be, amelyek jelentősen növelték a sebességét. Növekedett a tömörítés hatásfoka is, főleg a hosszú fájlok esetében. Gyorsabb lett a kicsomagolás is az új Huffman-eljárásnak köszönhetően.

Az LHA 2.13-nak több memóriára van szüksége, mint az 1.13 verziónak. Ha ez nem áll rendelkezésre, általában akkor is fut, de kisebb lesz a tömörítés hatásfoka.

A program kompatibilis maradt az előző verziókkal, de a DOS 5.0 verzióval bevezetett azonos nevű parancs miatt a neve LH.EXE-ről LHA.EXE-re változott. Már képes saját épségének tesztelésére, és azonnal leáll, ha CRTL+C billentyűkombinációt észlel. Átalakult az önkibontó (SFX) rutin, melynek révén az önkibontó (EXE) állományok tartalma is változtatható. Az átmeneti állományok kezelését biztonságosabbá tették, a munkafolyamat státusának kijelzését, és a szabad lemezterület ellenőrzését javították. A tömörítés elméletével és módszertanával foglalkozókat érdekelheti, hogy az LHA-tömörítvények fejlécének forrásdefinícióját is tartalmazza a csomag.

OilCap v. 6.0 & LavaCap 1.0

William Soleau EGA-grafikára írt, közismert csőrendszerépítő játékában (#532) új, hogy ha már minden lehetséges helyre tettünk csövet, akkor a szóközbillentyűvel felgyorsíthatjuk az olaj folyását. Már szünetgomb (P) is használható a játék időleges leállítására. Az egyes szinteken megjelenik egy olajfúró torony. Ennek a tövéhez feltétlenül el kell vezetni az olajat, mert különben a játéknak vége! Az egérkezelés apró kellemetlensége változatlan maradt: az egérkurzor mindig visszakerül az alsó sorba, a csövekhez, így az egeret folyton emelgetni kell, és visszatologatni a munkaterületre. Az OilCap mellett az új változatot tartalmazó lemezen a LavaCap v. 1.0 is megjelent. Ez az előző játéktól csak annyiban tér el, hogy egy vulkán kráteréből kell a kiömlő lávát csővezetéken elvezetnünk.

dtSearch 1.12

A DT Software Inc. (USA) dokumentumkereső programja (#601) gyors keresést tesz lehetővé azáltal, hogy indexet készít dokumentumainkhoz. Ebben az indexben tárolja az egyes dokumentumokban található összes szó helyét. Index nélkül is tud keresni, csak ez kicsit lassabb. Az egyes dokumentumindexekben legfeljebb 15 000 dokumentum információit tárolhatjuk, a létrehozható indexek számára vonatkozóan nincs korlátozás. Egyetlen keresési utasítással több könyvtárban, lemezegységen és dokumentumindexben kereshetünk:

— Szókombinációkra, mint például „alma és (körte vagy dinnye)".

— Dokumentum adott részén található szavakra.

— Adott szavak közelében levő szavakra, például „alma 5 szónál kisebb távolságban körtétől".

— Nem teljes kulcsra, mint például „al*".

A keresés végén képernyőre kérhetjük a megtalált dokumentumok bármelyikét, majd ebből kivághatunk, illetve beleilleszthetünk szövegeket egy beépített notepad-editorral, kinyomtathatjuk az összes megtalált kifejezést közvetlen (néhány sornyi) környezetével, saját szövegszerkesztőnkkel editálhatjuk a kikeresett dokumentumot — mindezt anélkül, hogy kilépnénk a dtSearch-ből.

A program az alábbi formátumokat kezeli, indexeli és jeleníti meg:

— ASCII vagy DOS szöveg.

— Microsoft Word, v. 5.5-ig.

— Microsoft Word for Windows.

— Multimate Advantage II.

— Multimate 4. verzió.

— WordPerfect 5.0 és 5.1.

— WordStar a 6. verzióig.

— WordStar 2000.

Az 1.10-es verzióhoz képest számos változást tapasztalhatunk. Ilyen:

— A DESQview, WordPerfect for Windows, Word for Windows 2.0 támogatásának bevezetése.

— Az indexelés BATCH-fájlok használatával, például adataink éjszakai újraindexeléséhez.

— A bináris állományok naplózása (logging), amelyek detektálása le is tiltható.

— Az alternatív menü használata, amely csak a fontosabb funkciókat támogatja (a „DTSEARCH /MENU DTS_SAFE.MNU" paranccsal).

— A keresés a NOT operátorral (kizáró feltétel megadása, például a „NOT alma" minden olyan állományt megkeres, amelyben az alma szó NEM fordul elő).

— A hibás WordPerfect állományok kezelésének javítása.

Változatlan maradt a teljes a kompatibilitás az 1.1-es és az 1.11-es verziókkal, ezért az indexek lecserélésére alapvetően nincs szükség.

Az új változat tartalmaz azonban apró változtatásokat a szavak számlálásában, így ha rossz találatokat is megjelenítene a program, újra kell indexelnünk. Ez a szerzők szerint csak egészen ritkán, a felhasználók kis részénél fordulhat elő.

A dtSearch a magyar ékezetes karaktereket sajnos még mindig nem hajlandó elfogadni. A problémát csak úgy tudjuk kivédeni, ha ilyen karaktereket nem tartalmazó szövegrészekre keresünk. Például „lemezszám" helyett keressük a „lemezsz*" szót!

Basic Bélyeg

A programozható hardver



Ma már — a technológia fejlődésével — megszokott dolog az egyre nagyobb mértékű miniatűrizálás és integrálás az elektronikában, így a számítástechnikában is.
Úgy tűnik, a Basic Bélyeggel valami megint bekerült a „forró vízbe", és összement mosáskor, de szerencsénkre így még jobban tudjuk használni — sőt olcsóbban is. Csak egy ötlet kell, és percek alatt megvalósíthatjuk „bélyegtestre szabott" alkalmazásunkat.

Portokkal — portó nélkül

Mint hardver, a Basic Bélyeg tulajdonképpen egy olyan mikroszámítógép, amely rendelkezik egy mikrokontrollerrel, egy nem felejtő memóriával és csatlakozási lehetőséggel a PC-hez. A PIC16C56 típusú mikrokontroller az agy, amelynek memóriája tartalmazza a BASIC interpretert (fordítót). Ezenkívül 8 szabadon programozható ki/bemeneti lábbal is rendelkezik, és gondoskodik a PC-s kapcsolatról.

A tényleges programmemória egy 256 bájtos EEPROM (elektromosan törölhető memória), amibe az általunk írt Basic program kerül kódolt (tokenizált) formában és amit az interpreter elolvas és végrehajt. A 2,5x5 cm méretű bélyegen jutott még hely az 5 V-os tápegységnek, a kvarc rezonátornak és a 9 V-os elem csatlakozójának is. Mindezeken túl az áramköri kialakításokhoz egy kis univerzális nyomtatott áramköri felület is rendelkezésre áll. Autós szólással: belül nagyobb, mint kívül.

Öntapadós Basic

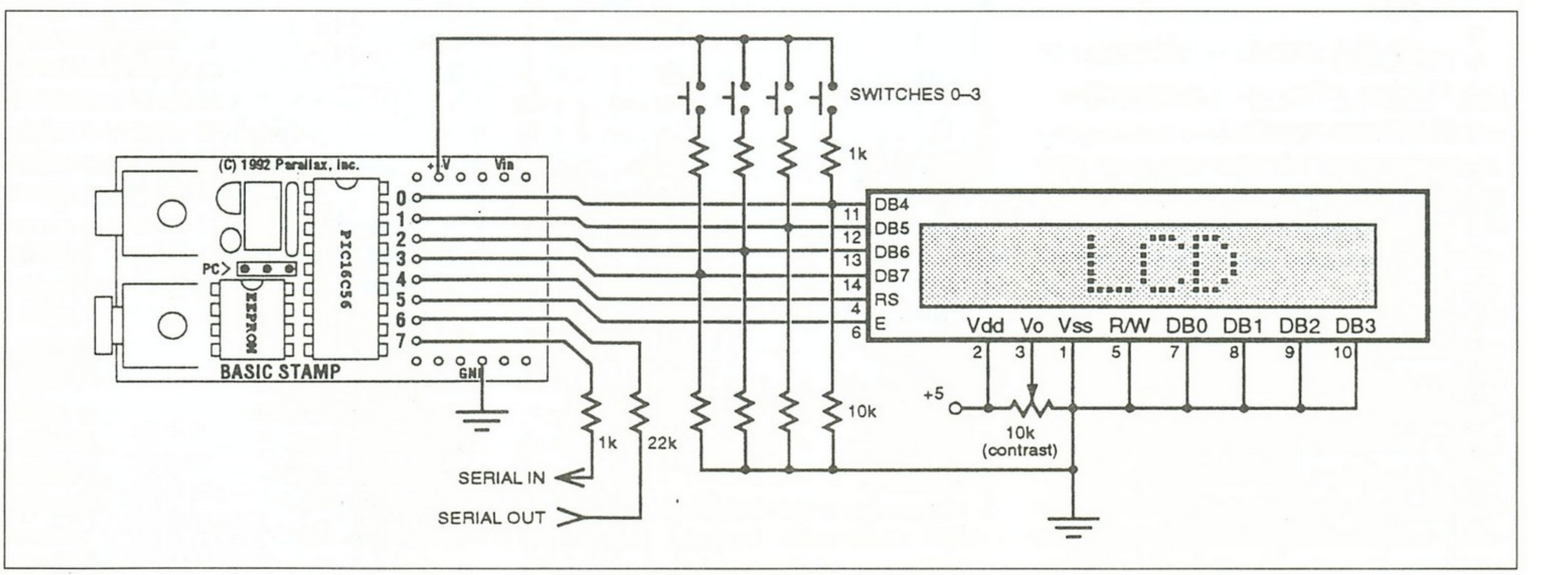
A már annyiszor eltemetett Basic új reinkarnációjáról, a Pbasicről van szó, amely persze annyira hasonlít a Basicre, mint egy indogermán nyelv a latinra, de ezzel együtt a célnak kitűnően megfelel — és egyszerű!

A Pbasic esetében az alapvető különbséget azok a célutasítások adják, amelyek a bélyegkoncepció valódi erősségei. Azaz egy-két alkatrésszel a bélyeghez illeszthetünk programozható hardvert, pl. potenciométert analóg bemenetként (POT utasítás), RC tagot analóg kimenetként (PWM utasítás), hangszórót (SOUND utasítás) vagy nyomógombokat (BUTTON utasítás). A soros kapcsolatra a SERIN és SEROUT utasítások állnak készen. Ezek segítségével könnyen tudnak a bélyegek levelezni egymással.

Kialakítható egy intelligens periféria felállás is, egy számítógéphez való soros csatlakozással (lehet PC vagy akár Commodore is!) A Pbasic interpreter, amelyet a PIC mikroprocesszor belső EPROM-jába égettek be, támogatja a program letöltését és belövését a PC segítségével. A 256 bájtos memória emellett adattárolóként is felhasználható a READ és WRITE utasítások segítségével.

Gyerekjáték a programírás

A „bélyeg kibocsátója", a Parallax cég egy PC-bázisú fejlesztőrendszerrel támogatja a minél könnyebb és gyorsabb programozást. Ez egy programlemezből, egy speciális csatlakozó kábelből és a kézikönyvből áll. A programlemez tartalmazza a fejlesztőprogramot a szerkesztővel, utasításkódolóval (tokenizáló), letöltővel és tesztelővel. Ezenkívül hasznos példaprogramok is találhatók rajta. A szerkesztővel megírt programot a Run paranccsal fordíthatjuk le. Automatikusan letöltődik a bé-



PBasic-utasítások

Vezérlő

- BRANCH
- Számított ugrás

- FOR .. NEXT
- Ismétlés megadott ciklusváltozóval

- GOSUB
- Szubrutinhívás

- GOTO
- Ugrás címkére

- IF .. THEN
- Feltételes elágazás

- RETURN
- Visszatérés szubrutinból

Numerikus

- +, –
- 16 bites összeadás, kivonás

- *, **
- Szorzás

- /, //
- Osztás

- &, |, ^
- Logikai ÉS, VAGY, EXKL. VAGY

- &/, |/, ^/
- Logikai NEM ÉS, NEM VAGY, NEM EXKL. VAGY

- LET .. =
- Értékadás

- LOOKDOWN
- Táblázati indexkeresés érték alapján

- LOOKUP
- Táblazati értékkeresés index alapján

- RANDOM
- 16 bites véletlenszám-generátor

Ki/Bemeneti

- BUTTON
- Pergésmentesített billentyűolvasás, aut. ismétlés és ugrás a gomb adott helyzetére

- HIGH
- Kimenet '1'-re állítása

- INPUT
- Láb bemenetre állítása

- LOW
- Kimenet '0'-ra állítása

- OUTPUT
- Láb kimenetre állítása

- POT
- 5-50k potméter beolvasása

- PULSIN
- Bejövő impulzus szélességének megmérése

- PULSOUT
- Kimenő impulzusképzés megadott kitöltéssel

- PWM
- 5 ms periódusú négyszögjel megadott kitöltéssel

- REVERSE
- Láb ki/bemeneti irányának váltása

- SERIN
- Soros adat vétele a megadott feltételekkel és bauddal

- SEROUT
- Soros adat küldése a megadott feltételekkel és bauddal

- SOUND
- Meghatározott frekvenciájú hang játszása a megadott lábra kondenzátorral csatlakoztatott hangszórón

EEPROM kezelő

- EEPROM
- EEPROM bájt letöltés előtti feltöltése adattal

- READ
- EEPROM bájt kiolvasása megadott címről

- WRITE
- EEPROM bájt beirása megadott címen

Idő- és tápvezérlő

- END
- Meghatározatlan idejű alvó üzemmód, visszatérés tápimpulzusra vagy a PC csatlakoztatására

- NAP
- Rövid idejű alvó üzemmód

- PAUSE
- Megadott hosszúságú futási szünet

- SLEEP
- Hosszabb idejű alvó üzemmód

lyegbe, és elindul a futás. A beépíthető DEBUG utasítással a megadott változó tartalma követhető a futás alatt. Ha már írtunk valaha programot, nem kerül egy órába, hogy valami eredményre jussunk. Nincs különleges PC hardverigény. Az összekötő kábel a párhuzamos printerportra csatlakozik. A programozói kézikönyv magyarul is hozzáférhető.

Mire tudjuk használni?

Egyszerűen mindenre. Legegyszerűbb feladat, amivel minden programíró egyszer szembekerül: felvenni a kapcsolatot a külvilággal. Például mit kell tennem, ha a PC-vel meg akarok húzni egy relét, vagy szeretnék bekapcsolni egy lámpát. De önállóan ketyegő mütyűröket is készíthetünk. Akit már a forrasztópáka füstje megcsapott, az kimeríthetelen Jolly Jokert kap kézbe. A mellékelt ábrán látható, hogyan kerekíthetünk ki belőle egy „igazi" számítógépet, billentyűzettel és kijelzővel. Ez egy kicsit talán bonyolult alkalmazás, de visszatérve az oktatáshoz, könnyen szemléltethető vele, mi is alapvetően a számítógépes hardver.

A technikai oktatásban korlátlan lehetőségeket nyújt ez a kis programozható eszköz. Végtelenül leegyszerűsített nyelve a nem szakirányban végzett pedagógusnak is megadja a lehetőséget a felhasználásra. A szakirányú főiskolai és egyetemi szinten már sok helyen használják, és most másutt is kezdik felfedezni.

Kizárólag hobbi célokra is nagyszerű. Lego- és modellvasút-vezérlőket lehet készíteni belőle. Egy pár LED felhasználásával trükkös fényeffektusokat alkothatunk. Amatőrök műhelyében mindig van valami feladat (frevenciagenerátor, programozott feszültség előállítása, jelző és időzítő áramkörök stb.), amit a Basic Bélyeg könnyen megoldhat. Kapható egy beszélő IC-vel kiegészített változata is, újabb fantáziát serkentő megoldásokhoz. Amolyan felnőttek játékszere került a kezünkbe hasznos és szórakoztató felhasználási lehetőségekkel.

A játék és a Basic Bélyeg között körülbelül az a különbség, mint a játékprogram és a programozás között. Az alkotás! Rajtunk múlik, mit tudunk kihozni belőle, és tapasztalhatjuk, hogy egy programozott hardver ma már majdnem olyan rugalmas, mint egy programnyelv. Mindenesetre jó, hogy erre is van már lehetőség és az ár sem szab határt elképzeléseinknek.

Berky Tibor

Hogyan lesz a cserebogár? — I.

A fenakisztoszkóptól az animációs aranykorig

Napjainkban a számítógépes animátorok valószerűnek ható, bár soha nem létezett világokat „teremtenek". Olyan filmek készítésében játszott a számítógép fontos szerepet, mint a Tron, A Jedi visszatér, A mélység, a Terminátor II, A fűnyíró ember vagy a Jurassic Park. Az itt következő bevezetés után a cikksorozat további részeiben szeretnénk mélyebb bepillantást is nyújtani az animációs rendszerek felépítésébe, használatába. Talán többen is kedvet kapnak ahhoz, hogy valamilyen formában maguk is dolgozni kezdjenek ilyen programcsomaggal.

A múlt század embere nehezen tudta volna képzelni a mi „esti meséinket". Joseph Antoine 1831-ben létrehozta a fenakisztoszkópot, az első gépet, amely képi animációt állított elő, de 1906-ig kellett várnunk, míg Steward Blackton megalkotta az első animációs filmet. Később Walt Disney 1928 és 1938 között elkészíti a Mickey Egér és Donald Kacsa rajzfilmsorozatokat — több hasonló alkotással együtt. A Mickey Egér volt az első teljesen hangszinkronizált film.

Az animációt napjainkban már számos más területen is felhasználják, de jelentősége a filmkészítésben megmaradt. Főcímektől kezdve a speciális effektusokon keresztül egész filmekig sok mindent készítenek ezzel a módszerrel. A másik fő felhasználó a televízió, melynek kielégíthetetlen „étvágya" nagyban hozzájárul az animáció gyors fejlődéséhez. Itt főcímek, logók, reklámok, rajzfilmek tömege készül animációs technikával. Széles felhasználási területet teremtett az ipar és a közigazgatás, továbbá az oktatás és a kutatás is. Itt az animáció vizuális effektusai segíthetnek koncepciók megértésében, helyzetek szimulálásában.

A számítógépes animáció szintjei

Az animátor képeket készíthet egy grafikus szerkesztővel, és utasíthatja a számítógépet, hogy rajzolja meg e kulcsfázisok között levő többi fázist (ezeket az angol szakirodalom közbenső, „in-between" elemeknek nevezi). A felhasználó akár teljes mozgássorokat is készíthet. A gép kiszínezi a rajzokat, irányítja a kamerát, a vágást és a szinkronizációt.

A számítógépek különböző szinteken működhetnek közre az animációban. Az egyszerű grafikus szerkesztő a legalacsonyabb szint. Magasabb szintű programok segítségével elkészíthetjük a köztes fázisokat, mozgásokat tervezhetünk; eltolhatunk vagy elforgathatunk tárgyakat. A legmagasabb szint egy olyan rendszer lehet, amely képes a tanulásra, miközben dolgozik. Sajnos ez ma még nem létezik.

A számítógépes animáció besorolható aszerint is, hogy az animáció valós idejű-e, vagy sem. A valós idejűhöz a számításoknak viszonylag egyszerűeknek kell lenniük, hogy megfelelő sebességet lehessen elérni, figyelembe véve a felhasznált számítógépek telesítményét. Ha a figurák nem összetettek, és elég gyorsan mozognak (két fázis között kevesebb, mint 1/15 másodperc telik el), akkor ez a videojátékok többségéhez megfelelő.

A másik lehetőség a fázisonkénti (angolul frame-by-frame) animáció: ekkor minden képfázis hosszabb idő — például néhány perc vagy akár óra — alatt készül el. Rögzítés után a fázisokat már nagyobb sebességgel játsszák vissza. Ez a fajta animáció nagyon életszerű és bonyolult is lehet. (Lásd a már említett Terminátor II vagy a Jurassic Park c. filmeket.)

Mindkét irányzat rohamosan fejlődik, hála a számítógépek egyre nagyobb műveleti sebességének, a növekvő memóriának és a fejlettebb algoritmusoknak. A sűrítőprogramok szintén hatalmas segítséget nyújtanak: a grafikus adatok mérete hatékonyan csökkenthető.

A határmezsgye átlépése

A hatvanas években megjelent első számítógépes animációs rendszerek még nem rendelkeztek elég fejlett eszköztárral. Nem voltak felhasználóbarátok, az animátoroknak gyakran programozási nyelveket kellett tudniuk. Ez megrémítette a művészeket. Később megjelentek a felhasználóhoz már jóval közelebb álló interaktív rendszerek, amelyek szinte „művészorientáltak" lettek. Ezekkel sokkal egyszerűbb az alkotás, de kevesebb tere van a speciális igények kielégítésének.

A grafikus animációs rendszerek kitűnően beváltak a Desktop Videóban. Használatukkal átszerkeszthetjük és animálhatjuk a képeket, amelyeket speciális hardvereszközökkel készítettünk, és így grafikus adatbázisokat hozhatunk létre.

A Walt Disney Productions által készített Olivér és társai című animációs filmben például a háttérben elhaladó autók képeit a General Motors adatbázisából vették. Egyetlen hátránya ennek az eljárásnak az adatok által elfoglalt nagy hely a mágneses vagy optikai adathordozón.

Az animációs rendszerek fejlődése

Az 1964-ben Ken Knowlton által kifejlesztett első animációs rendszerben még nem merültek fel helyproblémák. A Knowlton megalkotta Beflix nyelv rettentően egyszerű volt. Egy 252 x 184 képpontból álló területet kezelt 8 szürkeárnyalatban. A nyelv csak kevés matematikát tartalmazott, s a szerző összeolvasztotta az akkoriban elterjedt Fortran IV programozási nyelvvel. (E rendszerben egy egyperces film költsége 500 dollár volt.) 1970-ben újabb rendszert fejlesztett ki, amelyet Explornak nevezett el, s amelyet mozaikok és absztrakt motívumok készítésére használtak.

1969-ben Ronald Baecker megtervezte a Genesyst, az első képvezérelt animációs rendszert, amelyben az adatokat grafikus formában kellett megadni. Az animátor hátteret, objektumokat készíthetett, majd mozgásokat tervezhetett, ritmust adhatott nekik, és visszajátszhatta az egész animációt. Mint egyszerű tervezőeszközt még ma is sokan használják.

Ezután jött a Scanimate, amelyet a Computer Image Corporation fejlesztett ki, és „analóg animációs rendszernek" nevezett el. A művész könnyen módosíthatta az elkészített animációt a nagyítás, elforgatás vagy az eltolás funkció használatával, esetleg megváltoztathatta a színeket vagy a kép intenzitását. E rendszert alkalmazták a Űrodüsszeia 2001 és a Sárga tengeralattjáró című filmekben is.

A Caesar szintén analóg rendszer volt, de sokkal hatékonyabb, mint testvére, a Scanimate, mert a rajzfilmfigurák több részből épülhettek fel, s a program sok figurát mozgatott szabadon, egymástól függetlenül. Az NBC, CBS és ABC hálózatok néhány logóját is Caesarral készítették.

A következő lépés az Animator, 1971-ben készült a Pennsylvania Egyetemen. Ezzel a programmal a grafikusok képszekvenciákat, párhuzamos és egymást követő mozgásokat tervezhettek. Tekinthetjük az Animatort az első modellező rendszernek is.

Az Arta — csakúgy, mint az Animator — kétdimenziós interaktív animációs rendszer, melyet a Torontói Egyetemen fejlesztettek ki. A felhasználó az adatokat lyukkártyáról tölthette be, vagy fényceruza segítségével rajzolhatta meg. E rendszert használva készítették a Számítógépes művészet című rövidfilmet.

És végül itt van az Utahi Egyetem MOP-ja (motion picture language), amely valami más. Ez a háromdimenziós rendszer képes a nem látható élek eltüntetésére, és különböző árnyalási funkciók alkalmazására.

Az utóbbi fokozatok

Szintén meg kell említenünk a New York Institute of Technology és a Lucasfilm nevét. A NYIT számos 2D és 3D rendszert fejlesztett ki, például: Caas, Tween (1979), Paint (78), Softcel (79) és Bbop (83). A cég foglalkozik az emberi arc modellezésével is. Másik részről a Lucasfilm Industrial Light & Magic nevű részlege speciális trükköket, effektusokat készít különböző filmekhez. Az igazi kiugrást 1989-ben A mélység című film speciális effektusainak készítésével érték el.

Ekkor megpróbáltak egy olyan rendszert létrehozni, amely interaktív, gyors és jól használható volt. A hat hónapos munkát Silicon Graphics munkaállomásokon futó Alias/2 animációs rendszerrel, és a Pixar cég Renderman programjával, valamint saját segédrutinokkal végezték. A hatás tökéletes, a készítők minden részletre odafigyeltek; például a megjelenített lény testén a környezet olyan részletei (pl. mennyezeti lámpák) is tükröződtek, amelyek a mozivásznon éppen nem voltak láthatóak.

Ezután jött a Terminátor II, majd Spielberg filmje, a Jurassic Park. Ez utóbbihoz az ILM programozói megbízás nélkül készítették az első próbaanimációkat, amelyek döbbenetesen jól sikerültek, s ezzel levették lábáról a rendezőt is. A tényleges munkálatok a forgatás befejezése után, 1992. december elején kezdődtek az ILM-nél, s május végére be is fejeződtek. A mai számítógépes animáció csúcsteljesítménye...

Az egyelőre modellezetlen ember

A már „bejáratott" felhasználások köre kiszélesedik, de létezik a számítógépes animációnak egy igen nehéz, és mindeddig kidolgozatlan területe is, az emberi mozgások modellezése és megjelenítése. A megoldatlanság oka az emberi test és az emberi mozgás összetettsége. Számos modell törekszik a hűségre, de egyikük sem tökéletes. A lehetséges megközelítések a pálcika-, felület- és tömegfigurák.

A modellek közül a legrealisztikusabb ábrázolást a felületfigurás nyújtja. E modellt gyakran használják különböző kutatásokban is, így például az iparban az autóvezetők és repülőgép-pilóták mozgását szimulálják számítógéppel animált humánmodellezéssel. A legjobban parametrizált figurát a Nottinghami Egyetemen alkották, teste 21 merev tagot és 17 ízületet tartalmaz. De kidolgozatlan még az emberi mozgás számítógépes szimulációja is. A legjobban elterjedt modell az emberi testet összekötött ízületek halmazaként határozza meg.

További izgalmas terület a kéz megjelenítése, illetve az emberi arc mozgatása. Mindkét ágon végeztek már különböző kísérleteket, de a tökéletes műre még várnunk kell. És ha az animátoroknak és a programozóknak nem is sikerült minden kritikát kiálló alkotást létrehozniuk, mindazonáltal a gépi rendszerek már ma is hatalmas segítséget nyújtanak a felhasználóknak.

Szabó Dániel—Ladányi József



Adalékok a C++-hoz

Operátorok átdefiniálása

Típusdeklarációs lehetőséget szinte minden fontosabb, magas szintű programozási nyelv biztosít. A hagyományos C erre a célra a TYPEDEF utasítást bocsátja a programozó rendelkezésére. Noha használatával sok esetben lényegesen javíthatjuk programjaink olvashatóságát, tisztán kell látni, hogy típusdeklaráció alkalmazásával nem hozunk létre ténylegesen új típust, csupán egy már létezőnek adhatunk új nevet...

Például ha térvektorokat kezelő geometriai program készítése a feladat, akkor deklarálhatunk egy TERVEKT típust:

```
typedef double   TERVEKT[3];
```

mely lényegében 3 elemű, double típusú értékeket tartalmazó vektor lehet. Ezt követően definiálhatunk ilyen típusú változókat is:

```
TERVEKT v1,v2;
```

ahol v1, v2 3 elemű tömbök, elemeikre hivatkozni a megszokott módon lehet. A

```
v[0]=0.9; v2[1]=3.5; TERVEKT v1,v2;
```

tehát ekvivalens a

```
double v1[3],v2[3];
```

felírással.

Míg az előre definiált típusok közti műveleteket operátorok segítségével valósíthatjuk meg, addig deklarált típusok esetén a legegyszerűbb műveletek elvégzése is függvényhívást igényel.

Amint ez az elemi geometriából jól ismert, két térvektort összeadhatunk, és az összegvektor koordinátái az összeadandók megfelelő koordinátáinak összegeként állnak elő. Milyen egyszerű is lenne, ha a programunkban erre a műveletre használhatnánk a + operátort! Valahogy így:

```
TERVEKT a,v1,v2;

...

a=v1+v2;
```

Ehelyett azonban kénytelenek vagyunk függvényt írni:

```
void VektAdd(TERVEKT &a,TERVEKT b, TERVEKT
c){ .. }
```

A C++ azonban az „operátor overloading" nevű mechanizmus alkalmazásával megoldást kínál a problémánkra.

Operátor — „jelmezben"

A C++ nyelv támogatja, hogy meglévő operátorait (pl. + – * / ...) bizonyos szabályok betartása mellett új jelentéssel bővítsük. Az operátor új jelentését (az operátor alkalmazása során végrehajtandó utasításokat) egy speciális fejlécű függvénnyel kell megadni. A fejléc formátuma:

```
visszatérési_érték_típusa
operator#(paraméterlista)
```

```
operator: rögzített kulcsszó

#: az átdefiniálandó operátor jelét
szimbolizálja, lehet pl. + - * stb.

paraméterlista: az operátor operandusai
(pl. kétoperandusú operátor esetén -
ilyen pl. a + - * stb. - két paramétert
kell megadni )
```

A rendszer a paraméterlista alapján dönti el, hogy az operátor eredetijét, vagy általunk megadott változatát kell-e alkalmaznia. Például: ha a + műveleti jel két int típusú operandus között van, akkor hagyományos összeadásra kerül sor, míg ha operandusai „térvektorok", s előzőleg már definiáltuk összeadásuk szabályait, akkor ez az újonnan megadott változat aktivizálódik. Az egyértelműség biztosítása végett az egyes operátorok eredeti jelentését nem szabad felülírni.

A példaprogram példái

Térjünk vissza a térvektorok kezelésével kapcsolatos problémára! A teljes példaprogram a lemezmellékleten található, itt csak a fontosabb részleteket emeljük ki.

Az osztály deklarációja:

```
class TerVekt{
    protected :
        double Vx,Vy,Vz;
// A vektor koordinátái.
    public :
        TerVekt &operator+(TerVekt&);
                        // Vektorösszeadás.
        TerVekt &operator-(TerVekt&);
                        // Vektorok kivonása.
        TerVekt &operator*(double);
                        // Skalárral szorzás.
        double operator*(TerVekt&);
                        // Skaláris szorzás.
        TerVekt &operator%(TerVekt&);
                        // Vektoriális szorzás.
        double &operator[](int);
                        // Koordináta kiválasztás.
};

TerVekt Buffer;              // Munkaváltozó
          visszatérési érték tárolásához.
```

Lássuk például a vektorösszeadást megvalósító tagfüggvényt!

```
TerVekt &TerVekt::operator+(TerVekt& Vkt){
```

```
    int i;
    for(i=1; i<=3; i++)
        Buffer[i]=(*this)[i]+Vkt[i];
    return(Buffer);
}
```

Mint ismeretes, this egy mutató, a tagfüggvényt tartalmazó aktuális osztály reprezentánsa. Buffer globális munkaváltozó a visszatérési érték számára. Ezek után a vektorösszeadás:

```
TerVekt Result, Op1, Op2;
...
Result=Op1+Op2;
```

Természetesen — ahogy arról a sorozat egyik előző részében már szó esett — ugyanannak az operátorfüggvénynek különböző paraméterlistájú változatai lehetnek, s a rendszerhíváskor az aktuális paraméterek típusának ismeretében dönti el, melyiket kell aktivizálnia. Ennek megfelelően a * operátor kétféle változattal rendelkezik:

```
TerVekt &TerVekt::operator*(double l){ ... }
```

Skalárral szorzást végez, kimenete térvektor. Használata például

```
double d;
TerVekt Op1,Result;
...
Result=Op1*d;
```

d*Op1 esetünkben nem megengedett, ui. az első operandusnak kell objektumnak lennie, mivel az operátorfüggvényt tagfüggvényként deklaráltuk.

```
double TerVekt::operator*(TerVekt &Vkt) {
... }
```

Skaláris szorzást végez, kimenete valós szám.

A vektoriális szorzást kétértelműség nélkül már nem tudjuk a * operátorhoz rendelni, mivel ez a művelet is TerVekt típusú operandusokat igényel, mint a skaláris szorzás, paraméterlista alapján tehát nem különböztethetők meg. Így újabb operátort kell keresnünk. Mivel x-re a rendelkezésre álló műveleti jelek közül legjobban % hasonlít, erre esett a választás.

Fontos!

Végezetül pedig egy nagyon fontos operátor, mely rendkívül leegyszerűsíti a vektorkoordináták kezelését értékadási, adatbeolvasási és kiíratási műveletek során: A [ ] elemkiválasztó operátort úgy definiáltuk át, hogy megfelelő index esetén Vx, Vy, Vz belső változók kerüljenek kiválasztásra. A függvény visszatérési értékét feltétlenül hivatkozási típusként kell megadni, mivel értékadás bal oldalán is szerepelhet.

```
double &TerVekt::operator[ ](int i){
    switch(i){
        case 1 : return(Vx); break;
        case 2 : return(Vy); break;
        case 3 : return(Vz); break;
    }
}
```

Az elemkiválasztó operátor használata TerVekt operandusokkal:

```
TerVekt Op1,Op2;
...
Op1[1]=2.7;          // Op1.Vx értéke 2.7 lesz.
scanf("%lf",&Op1[2]);   // Op1.Vy értékét
beolvassa a billentyűzetről.
printf("%lf",Op2[3]);   // Op2.Vz értékét
kiírja a monitorra.
```

Az operátor overloading szabályai

Az operátorfüggvény egyik argumentumának (értsd: az átdefiniált operátor egyik operandusának) valamilyen osztálytípusnak (objektumtípusnak) kell lennie. Azaz az átdefiniált operátorok lényegében osztályokra vonatkozó műveletek elvégzésére használhatók fel.

Ennek következménye — visszatérve a bevezető példára —, hogy a térvektorokat nem típusként, hanem osztályként kell deklarálni. Például:

```
class TerVekt { ... };
```

Az operátorfüggvényt általában megadhatjuk a vonatkozó osztály tagfüggvényeként, vagy az osztálydeklaráción kívül, önálló függvényként is.

Ha az operátorfüggvényt tagfüggvényként adjuk meg, akkor első operandusának automatikusan a tartalmazó osztályt tekinti, így ennek megadása az argumentumlistában nem szükséges, és nem is megengedett. Vagyis operátorfüggvény megadása tagfüggvényként:

```
class TerVekt {
...
TerVekt &operator+(TerVekt&);
...
}
```

Az operátorfüggvény megadása önálló függvényként:

```
TerVekt &operator+(TerVekt &x, TerVekt &y)
{ ... }
```

(Mindkét esetben a + operátor két TerVekt operandus feldolgozását végzi, az eredményt pedig szintén TerVekt típusban, hivatkozási típusú visszatérési értékként szolgáltatja. A kétféle deklaráció egyidejű alkalmazása természetesen nem megengedett, kétértelműséghez vezetne.)

Csak az előre definiált operátorokat lehet átdefiniálni, nincs lehetőség új operátorok bevezetésére.

Az átdefiniált operátor az eredeti precedenciával rendelkezik, a precedenciaviszonyok nem változtathatóak.

Az átdefiniált operátornak ugyanannyi operandust kell fogadnia, mint az eredetinek.

A ++ és -- operátorok esetében nem készíthető külön prefix és posztfix változat.

Nagy Sándor

Szanszkrit rendteremtés

Az írásrendszer isteni fortélya

Devanágarínak, vagyis isteni fortélynak nevezik a szanszkrit nyelv írásrendszerét. A deva szó latin megfelelőjét, a deust bizonyára az is ismeri, aki sosem tanult latinul. A nágarí szóról viszont az sem tudja pontosan, mit jelent, aki tud szanszkritul. Leginkább valami városi fortélyt, városi huncutságot lehet kiolvasni belőle. Valóban: nagy huncutság lehet benne, mert nemcsak hogy évezredeken keresztül fennmaradt, de el is terjedt a benne megbújó rendszer — Tibettől Melanéziáig. Más-más jelekkel, más-más alakváltozatban, de a rendszer lényege ugyanaz maradt.

Abrakadabra?

A mi számunkra az ábécé valami értelmetlen, csak a hagyomány által megőrzött, de nagyon szigorúan megőrzött abrakadabrát jelent. Amikor egy új nyelvre alkalmazzák például a latin ábécét, bizonyos módosításokat kell csak elvégezni rajta. Itt betoldani, ott kihagyni egy-egy betűt, némelyiket átértelmezni, és kész. A gyökeres felforgatás esztelenség volna, hiszen a hanganyag, ha különbözik is az egyes nyelvekben, magját tekintve megegyezik a legtöbb nyelvben. A finomítás sokszor gondot okozhat, de mellékjellekkel és/vagy betűkapcsolatokkal legtöbbször az is megoldható. Az ilyen ékezetekkel cifrázott vagy többjegyű betűk helyét is általában meghatározza az ábécében az alapbetű, amelyhez kapcsolhatók.

Rend a rendetlenségben?

Ki gondolna arra, hogy értelmes rendet keressen az ábécében? Márpedig a devanágarí olyan rendet teremtett a szanszkrit hangok látszólag kusza világában, hogy a mai napig tisztelettel adózunk a nagy indiai fonetikusoknak. Sokukat csak névről ismerjük, vagy csak tudjuk, hogy voltak, de a majd két és félezer éve élt Pánini munkájának finom elemzéseit ma is megcsodáljuk. (Közbevetőleg: a „szanszkrita" szó mesterségesen kicsiszoltat, tökéletesítettet jelent.)

Pedig Pánini csak kihámozta egy sokkal régebbi hagyomány belső szabályszerűségeit. Első 14 szútrájában változatlanul közli a sorrendet, amelyet Siva isten hagyományának tartottak, és Siva-szútráknak neveztek. (A szútra szó tulajdonképpen fonalat jelent. Emlékszünk még a devanágarival írt szavak tetején húzódó vonalra? Mintha csak arra volnának felfűzve a betűk, arról lógnának le. Nyomtatásban ma már megszakad a fonál a szavak végén, de régebben végighúzták az egész mondaton.) Nos, Pánini fejtegetéseiből kiderül, hogy mély hangtani szabályszerűség húzódik végig az egész rendszeren. Elég néhány apró módosítást végrehajtanunk, hogy helyreálljon a rend, amit alighanem az időközben végbement hangtani változások torzítottak el itt-ott.

Csavargó csoportok

Pánini több helyen említi művében a „vargákat", vagyis sorokat, csoportokat. Ezek olyan ötösök, 5 szótagjelből álló csoportok, amelyek hangtanilag összetartoznak, mert összeláncolja őket a mássalhangzójuk képzésének a helye. (A magánhangzójuk mindenütt „-a".) A három legfontosabb csoport a „ta-varga", a „pa-varga" és a „ka-varga" sora, vagyis a T-hangok, a P-hangok és a K-hangok családja. (Vajon mely mássalhangzók szótagjai sorolhatók ezekbe a családokba? Erről a feladat példáiból alkothatunk képet.)

Későbbi származék, amelyet utólag illesztettek bele a rendszerbe, a „ca-varga" (ejtsd: csa-varga) csoport, ide tartozik a ca (csa), a ja (dzsa), a cha (csha) és a jha (dzsha) szótagjele, és még egy ötödik jel. Hasonlóképpen később szúrtak be egy újabb családot, amely a T-hangok családjából keletkezett. Ennek tagjai abban különböznek a közönséges t, d, th, dh, n-től, hogy „hegyesen", a nyelv hegyével kell őket ejteni. Latin betűs átírásban az ilyen t, d, th, dh, n hangokat a mássalhangzó alá tett ponttal szokták megkülönböztetni a közönségestől, mi most inkább indexszel fogjuk jelölni.

Az „ötödik kerék"

Ennyit árulok el bevezetőül. Na meg talán még azt mondom el, hogy a szanszkrit nyelvben az orrhangú (nazális) hangoknak annyiféle változata fejlődött ki, hogy minden vargának jutott belőle egy: az n-en és az m-en kívül még háromféle n. Ezeket írásban külön kell jelölni, mert önálló fonémává fejlődtek, vagyis mindegyiknek jelentésmegkülönböztető szerepe van. A K-családban például a k-hangokon kívül egy olyan n van, amilyet mi a k vagy g előtt ejtünk, például a „munka" vagy a „hang" szavakban. Feltételesen jelöljük ezt n2-vel. (Latin betűs átírásban föléhúzással szokták jelölni, csak nem akartam bosszantani vele „házinyomdánkat".)

A „ca-varga" csoporthoz tartozó n hangot is ismerjük: ezt ejtjük mi a cs vagy dzs előtt, például a kincs vagy a findzsa szavakban. De míg nálunk ez csak meghatározott helyzetben fordul elő, ők ügyesebbek, magánhangzó előtt is ejteni tudják. Feltételesen ezt n3-mal jelölhetjük. (A hivatalos jelölés hullámvonal lenne az n fölött.)

Ugye, kitalálták? A „hegyesen ejtett" T-család n-jét n4-nek fogjuk nevezni.

Az új feladat

Másfél ezer évvel ezelőtt élt Indiában egy jó nevű matematikus és csillagász, Áryabhata. Ő az ősi hagyományok folytatójaként olyan számrendszert akart kidolgozni, amelyben nagy számokat is röviden lehet kimondani és megjegyezni. Az indiai hagyományok szerint ugyanis hangzás után, versben bármit meg lehet tanulni, akár a szinuszok táblázatát is.

Áryabhata a „vargák" betűrendjét vette alapul a számok jelölésében, ameddig futotta belőlük. (A rendszer további részét egyelőre hagyjuk homályban.)

Bemutatunk néhány számpéldát Áryabhata rendszeréből: számokat, és ezek kiejthető elnevezését az új rendszerben.

Lássunk előbb egy szótaggal mondható számokat:

2 — kha
4 — gha
11 — t4a
15 — n4a
21 — pa

100 — ki
240000 — bhu

Vajon melyik szótag melyik családba tartozik? Hogy jelölhet egyetlen szótag ilyen nagy számokat? És az 1, 3, 5 számokat vajon hogy lehetne kifejezni?

Figyeljük tovább a példákat, immáron néhány kétszótagosat:

205 — n2akhi
1101 — kat4i
1304 — ghad4i
2305 — n2abi
10500 — n2iku
81800 — diju
130024 — bhad4u
150400 — ghin4u
150500 — n2in4u
220013 — d4aphu
250020 — nami

Milyen családba tartoznak a számnevek összetevői: n2a, khi, ka, t4i és a többiek? Hogy jelölheti n2akhi a 205-öt? Mi ebből a 200, és mi az 5?

A további megfejtés az Olvasó feladata: tessék megtalálni a logikát Áryabhata rendszerében. Melléktermékként természetesen az is ki fog derülni, hogy

— melyik csoporthoz (vargához) mely hangok betűi tartoznak a devanágarí ábécében,

— mi a csoportokon belül a betűk sorrendje,

— mi az egyes csoportok sorrendje.

A megfejtés igazolásául a következő konverziók elvégzését kérjük:

1. Milyen számoknak felelnek meg ezek az Áryabhata számnevek:

d4a, t4u, mati, kati, micu, t4akhu, ghagi, kaphigu

2. Hogyan kell felírni Áryabhata rendszerében ezeket a számokat:

7, 17, 22, 2405, 60 606, 120 025

És végül egy igazán nehéz kérdés, csak mindenre elszánt megfejtőinknek:

3. Hogyan lehetne az eddigi rendszert kiegészíteni egy hozzá illeszthető kiegészítő rendszerrel, hogy az egyébként kifejezhetetlennek tűnő számok is beleférjenek ebbe a bővített rendszerbe? A kiegészítő rendszerhez a devanágarí ábécének azokat a szótagjeleit használhatjuk fel, amelyek a szabályos ötösöket követik a következő sorrendben: ya, ra, la, wa, s5a, s6a, sa, számértékük pedig legyen 30, 40, ..., 90 .

A megfejtéseket erre a címre kérem: Vargha Dénes, 1061 Budapest VI., Andrássy út 32, lehetőleg még február hónapban.

Faragó Gergely, Szatmári Éva és Varga István kitűnő megfejtésével — helyhiány miatt — csak következő számunkban tudunk foglalkozni. Szíves türelmüket kérjük.

Vargha Dénes

A nem kereskedelmi célú egyéni hirdetések közlése ingyenes. A kereskedelmi célú apróhirdetések tarifája gépelt soronként (azaz 60 karakterenként) 300 forint. A terjedelem alapján kiszámított összeget kérjük az Új Alaplap Kiadói Kft számlájára (Agrobank, 219-93789) átutalni, vagy postautalványon közvetlenül a kiadó címére küldeni (1538 Budapest, Pf. 571), és a hátoldalon feltüntetni, hogy „Új Alaplap, apróhirdetés". A befizetést igazoló szelvényt a hirdetési szöveggel együtt a szerkesztőséghez (a kiadóéval azonos címre) küldjék el.

Januári számunkban részletesen megírtuk, ezért itt már csak emlékeztetjük a hirdetések beküldőit, hogy a szerzői jogokat sértő szoftverhirdetéseket nem tesszük közzé.

Eladó **IBM XT** színes monitorral, winchesterrel. Ugyanitt eladó Anitech márkájú videorecorder. Az árba esetleg valamilyen számítástechnikai eszközt beszámítok. Személyesen is lehet érdeklődni: hétköznap 17 óra után, hétvégén 12 óra után. Cím: Monoki Zsolt, 5310 Kisújszállás, Kossuth u. 9. IV./3.

Eladók **nyomtatók:** Epson RX-80 — ára: 10 000 Ft, Mannesmann TMT-120 — ára: 9000 Ft. Ugyanitt **keresek** 386DX vagy 386SX alaplapot (minimum 2 MB RAM-mal). Cím: Kókai György, 2116 Zsámbok, László út 80.

Philips CGA-monitor kártyával együtt, kedvező áron eladó. Dr. Tóth Ignác, telefon: (24) 366-167, az esti órákban.

Eladók **XT-hez** az alábbiak: 20 MB winchester — 7000 Ft, 360 kbájtos floppy — 2000 Ft, video-floppy soros vezérlőkártya — 2500 Ft. Mindez együtt 9000 Ft. Ugyanitt eladó 2 db CGA-kártya és monitorkábel, darabonként 1600 forintért, együtt a kettő 2200 Ft. Keresem továbbá a TNT víruskereső és vírusölő rendszert. Cím: Kiss János, 5000 Szolnok, Ispán krt. 3. X./6.

Kedvezményesen eladó **Commodore-64 és Amiga 500**. Cím: Farkas Elek, 6723 Szeged, Agyagos u. 12/b. Tel.: (62) 486-232.

Objektumorientált programozás **Clipperben**: OBJECTS 2.0. Kérésre tájékoztatót küldök. Cím: Szűcs János, 4400 Nyíregyháza, Vasvári Pál u. 37. Tel.: (42) 313-568 vagy 312-222/1382-es mellék.

Számítástechnikai oktatás IBM PC gépen bármilyen témában. Beszerzési tanácsadást és programkészítést is vállalok! Fridl György. Tel.: 162-2070 (csütörtökön 16-18 óra között).

Cserélnék forrásnyelvű procedure-okat Pascal, Modula-2 és Ada nyelveken. Választékom: képernyőrész-nyomtató, karakterformáló, vektorműveleteket végző, intervallumösszegző procedure Modula-2-ben. Cím: Varsányi László, tel.: (34) 380-025.

Stúdiómban megbízhatóan, ellenőrzötten lefordítom angol, német, francia és magyar nyelvről/nyelvre műszaki és közgazdasági folyóiratok cikkeit, hardver- és szoftverleírásait. Áfás számlát állítok ki. Cím: Szász György, 1035 Budapest III., Kórház u. 25. Tel.: 168-4874.

PC-sek figyelem! Kizárólag magyar fejlesztésű PD-kkel, freeware-ekkel, shareware-ekkel foglalkozó klubot szeretnék létrehozni. Programozók és felhasználók jelentkezését várom. Válaszboríték ellenében bővebb felvilágosítással szolgálok. Cím: Andor Gyula, 9400 Sopron, Lackner K. u. 7.

Szeretettel fogadja mindenki hívását a megújult, bajai **Asrobase BBS**, Magyarország első nyilvános csillagászati adatbázisa. Figyelem! Telefonszámváltozás! Cím: Tepliczky István, tel.: (79) 324-600 (14400 V42 8N1).

Megjelent a **Terror News című ingyenes lemezújság**. 25 forintos bélyeg és egy HD-s lemez ellenében bárkinek szívesen elküldöm. Cím: Veress Zoltán (Fernandez), 4244 Újfehértó, Hársfa u. 29.

Keresem a Panasonic KX-P1090 9 tűs mátrixnyomtató DIP-kapcsolók beállítását vagy gépkönyvét. Cím: Révész Gyula, 6000 Kecskemét, Győzelem u. 5. III./7. Tel.: (76) 490-329.

Keresek C-64-hez MIDI programokat (SMF, C-LAB, Supertrack, ...) és 1541-es floppyt. Ugyanitt eladó 1 db MIDI THRU BOX 1/4-es. Árajánlatokat kérek. Cím: Dani Zsolt, 3383 Hevesvezekény, Szerdem körút 14.

Keresek ZX-Spectrumhoz billentyűzetfóliát. Cím: Csötönyi Csaba, 7827 Beremend, Kossuth L. út 43./b.

Keresek megvételre kézikönyvet vagy leírást a Borland Reflex 2.0 programról. Vargha Dénes, 1061 Budapest VI., Andrássy út 32.

Ha március, akkor MicroCAD
Ha MicroCAD, akkor Miskolc

A Miskolci Egyetemen idén március 1-4. között kerül sorra Magyarország legnagyobb vidéki számítástechnikai rendezvénye, a 8. MicroCAD Informatikai és Számítástechnikai Találkozó. Pályázat elnyerésével lett az idei rendező a Compexpo Kft, a budapesti Compfair kiállítások gazdája.

A szakmai konferencián várhatóan 300 szakember tart előadást, közülük mintegy 120 külföldi, 15 ország egyetemeiről, kutatóintézeteiből és vállalataitól érkezve Miskolcra. A rendezők az Albacomp Rt-vel és a Miskolci Egyetemmel közösen olyan videokonferencia létrehozását is tervezik, amellyel más nagyvárosok (Budapest, Pécs, Szeged) egyetemei is bekapcsolódhatnak a MicroCAD eseményeibe.

Az idei MicroCAD kiemelt témaként kezeli az alkalmazói programokat. Emellett megmarad a már hagyományosnak tekinthető témacsoportosítás is:

— Szoftver
— Hardver
— Irodatechnika
— Biztonságtechnika
— Telekommunikáció
— Szórakoztató elektronika
— Szakkiadványok

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0204 ◄

Januárban
NOTEBOOK-vásár a LION-ban

1994 első akciója!

LION 3500 notebookok, 486-os upgrade — 140 000 forinttól
Törtfehér kivitelben mono, color, aktív-color kijelzővel.
Figyelem! Akár 500 MB HDD kapacitással bővíthető.

LION 6500 notebookok 486-os upgrade — 155 000 forinttól
Antracit kivitelben mono, color, aktív-color kijelzővel.
Beépített PCMCIA slottal + ballpoint mouse-zal.

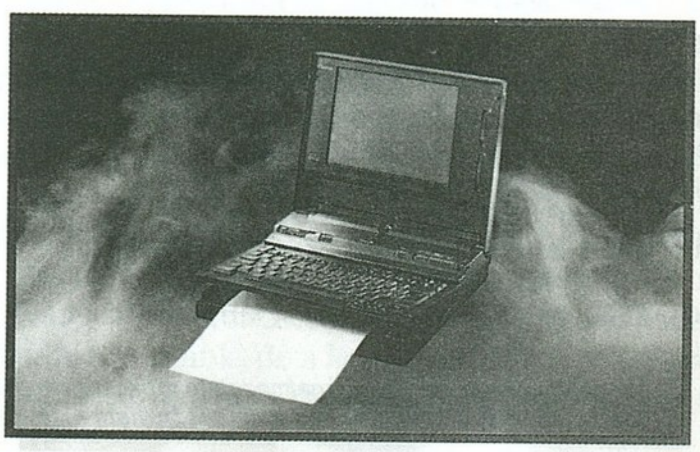
CITIZEN PN 48 notebook-nyomtató
(100*50*300 mm) — 37 000 forinttól

CANON BoubleJet nyomtató + notebook Pen-Mouse-zal, DOS 5.0-val, Windows 3.1-gyel.

CANON 10 SX BoubleJet nyomtató notebookhoz lapadagolóval.

Portable mono és color házak LCD vagy gázplazmás kijelzővel.



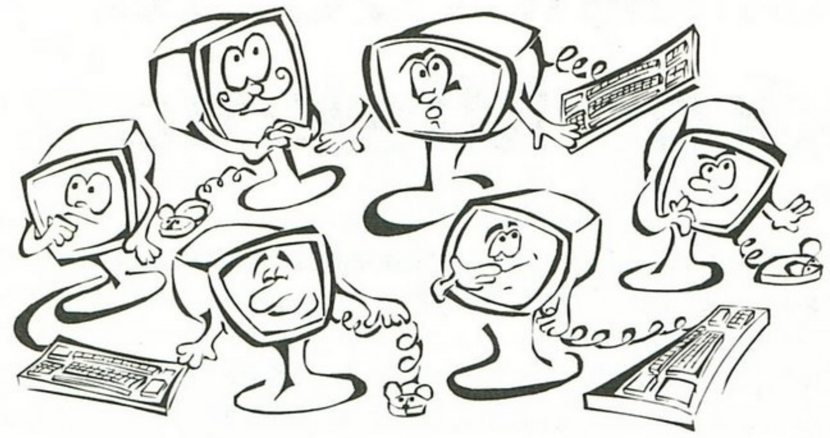


LION
ELECTRONIC
... emberbarát elektronika

1036 Budapest III., Tanuló utca 1. • Telefon/Telefax: 188-3222, 168-6239

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0220 ◄

Mindegyiknek van egy álma



Egy személyi számítógépnek is van célja. ▮ Az, hogy Önt még jobban szolgálja, segítse vagy éppen szórakoztassa – a számítógépes kellékek segítségével. ▮
Ezekből a kellékekből a legnagyobb választékot Ön is a PC Kuckó boltokban találja meg. ▮
Íme: floppylemezek, Polaroid termékek, Microsoft szoftverek, egerek, joystickek, monitortartó karok, komplett számítógépek, és... de nem folytatjuk. ▮
Várjuk a PC Kuckó boltokban, és új mintatermünkben is, a Jászai Mari téren. ▮
Jöjjön el, és teljesülni fog az Ön számítógépének álma is. ▮

PC Kuckó A számítástechnika komfortja

Napi információk a TELETEXT 377.oldalán.

Budapest XIII., Jászai M. tér 5. Tel./Fax: 111-5468
Budapest XIII., Tátra (Sallai) u. 8. Tel./Fax: 131-5705
Budapest VI., Thököly út 32. Tel./Fax: 269-7716, 269-7980
Budapest VII., Damjanich u. 23. Tel./Fax: 121-0561
Debrecen, Tímár u. 15-19. Tel./Fax: (52) 349-662, 315-563
Debrecen, Batthyány u. 10. Tel./Fax: (52) 312-166
Miskolc, Széchenyi u. 14. Tel./Fax: (46) 356-136
Szeged, Bartók Béla tér 10. Tel./Fax: (62) 322-256

B'OKER REKLÁM

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0209 ▶

Q+E®

A Pioneer Software (USA) világhírű termékei
Kizárólagos forgalmazó:
CRB Kft., 1156 Budapest, Páskomliget u. 2.
Tel./Fax: 164-5716

Q+E Database/VB — **19 000 forint**

Gyorsan és egyszerűen lehet Visual Basicből (2.0-ból is) adatbázist létrehozni Windows alatt. Teljesen menüvezérelt, grafikus képek kezelésére is alkalmas. A meglévő dBASE-alkalmazások futtathatók Windows alatt.

Q+E Database Editor 5.0 ÚJ!
Magyar nyelven is! — **19 000 forint**

Interaktív lekérdezéseket készíthetünk különböző adatbázisrendszerek adataiból Windows vagy OS/2 alatt. Menüvezérelt, a clipboardot és DDE-t (Dynamic Data Exchange) támogatja.

Q+E Database Library 2.0 — **19 000 forint**

Tetszőleges fejlesztői környezetben megírt alkalmazással kezelhetjük különböző adatbázisrendszerek adatait Windows vagy OS/2 alatt. Az adatokat SQL-ben kezeli, más adatbázisrendszerekkel interfész-kapcsolata van.

Q+E Multilink/VB 2.0 — **19 000 forint**

Q+E OBDC Pack — **19 000 forint**

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0208 ◀

NETREND
ÁLTALÁNOS KERESKEDELMI ÉS SZOLGÁLTATÓ RÉSZVÉNYTÁRSASÁG

A NETREND Rt. a 1086 Budapest, Karácsony S. u. 19. alatt az új évben új üzleteiben szolgálja ki a PC-technika teljes választékával Tisztelt Ügyfeleit.
Tel.: 114-0893, 113-3208, 133-4070, 210-2537
Fax: 114-0066

CHIP tippes MODULATECH és AIR alaplapú konfigurációinkat: CAD, HÁLÓZATI és MULTIMÉDIA alkalmazásokhoz
a LEGKEDVEZŐBB áron kínáljuk!
Kiemelkedő ár/teljesítmény adataikról győződjön meg telephelyünkön!

OKI NYOMTATÓK TELJES VÁLASZTÉKA A DISZTRIBÚTORTÓL:

ML 280 9 tűs, 12 cpi/300 cps, 2 kB, 80/132 kar./sor	28 200 Ft
ML 320/321 9 tűs, 12 cpi/360 cps, 28 Kb, 80/272 kar./sor	46 890 Ft
ML 520/521 9 tűs, 10 cpi/ 433cps, 64 Kb, 80/272 kar./sor	59 700 Ft
ML 3410 9 tűs, 10 cpi/550 cps, 28 Kb, 136/272 kar./sor	133 500 Ft
ML 380-Elite 24 tűs, 240 cps, 8 Kb, 80/160 kar./sor	38 700 Ft
ML 590 24 tűs, 450 cps, 64 Kb, 80/272 kar./sor	70 700 Ft
ML 395B/C 24 tűs, 607 cps, 23 Kb, 132/272 kar./sor	140 900 Ft
ML 390-FB 24 tűs, 225 cps, 32 Kb, 106/212 kar./sor	92 300 Ft

LÉZERMINŐSÉGŰ LED-LAPNYOMTATÓK:

OL-400 4 lap/perc, RISC proc. (HP IIP+, EPSON EPL-400)	77 900 Ft
OL-810 8 lap/perc, 1–5 MB mem. (HP III/IV, Epson EPL-7500)	141 700 Ft
OL-830 8 lap/perc, 2 MB (max. 4 MB), postscript, 17 Adobe font	177 900 Ft
OL-850 8 lap/perc, 2 MB (max. 4 MB), postscript, 35 Adobe font	219 900 Ft

Minden héten az általunk forgalmazott termékcsoportból egy-egy áru nagy árengedménnyel, akciós áron vásárolható új telephelyünkön!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0226 ▶

PC ABC

Szerkesztette: Dr. Szűcs Pál–Hegyi István

A könyv segítségével – amely a televízióban hasonló címen sugárzott sorozat alapján készült – az IBM PC számítógépek felhasználói a kezdőtől a középhaladó szintig juthatnak el.

Tartalom:

A számítástechnika kialakulása
Az IBM PC gépek felépítése
MS-DOS operációs rendszer használata
A Microsoft Windows 3.1 magyar nyelvű változata
Szövegszerkesztés számítógéppel
Word for Windows 2.0 magyar nyelvű változata
Táblázatkezelés az Excel for Windows 4.0 magyar nyelvű változatával
Adatbázis-kezelés
Számítógépes grafika

Ára: 990,– Ft

A Műszaki Könyvkiadó kiadványa megvásárolható a kiadó könyvesboltjaiban:
Kandó Kálmán Könyvesbolt
1051 Budapest, Bajcsy-Zsilinszky út 20.
Technika Könyvesbolt és Antikvárium
1114 Budapest, Bartók Béla út 15.
Postán utánvéttel megrendelhető:
Műszaki Könyvkiadó 1056 Budapest, Pf. 385
(A postaköltséget felszámítjuk.)

Kérje ingyenes szakkönyvkatalógusunkat a fenti címen!

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0225 ◀

Válaszjelzések — több csatornán

Reboot Alaplap

„Újjá" születésünk óta a szerkesztőséghez levélben, telefonon vagy a személyes találkozásokon eljutó visszajelzések többsége természetesen lapunk sorsával, kiadói hátterének átalakulásával foglalkozik.

Az olvasók

Akik szolidaritásukról írásban biztosítottak bennünket, sőt talpraállásunkhoz sok esetben konkrét segítséget is felajánlottak, legyenek egy kicsit elnézőek velünk szemben, amiért nincs időnk és energiánk közvetlenül válaszolni nekik. Valamennyiünket lelkesítő megnyilatkozásaikért ezúton fejezzük ki köszönetünket. Megnyugtató érzés volt az átalakulás nehéz időszakában ennyire hálás és lelkes olvasótábort magunk mellett tudni.

Megtehetnénk, hogy hosszasan idézzünk a bennünket támogatásukról biztosító levelekből, az előfizetési csekkek hátoldalára írt buzdításokból, az ország minden részéből érkező telefonhívásokból... de az önigazolásnak, és különösen az öndicséretnek még a látszatától is berzenkedünk. Ráadásul az olvasói véleményeket közreadva illene az ellenkező előjelű nézeteknek és érzelmeknek is fórumot adni, amit csak azért nem tudnánk megtenni, mert bár feltehetően akadnak ilyenek is, hozzánk nem jutottak el.

A sajtó

A sajtóban szintén csak az Új Alaplap vállalkozásával szimpatizáló megnyilvánulásokat találtunk. Még olyan lapokban is, amelyek elvileg konkurensnek, vagy — egy kis paranoid beütéssel — akár „ellenségnek" tekinthetnék folyóiratunkat. Jó volt látni tehát, hogy nem teljesen reménytelen a kulturált versenylégkört legalább egy kis szigetnyi (szak)területen kialakítani.

A hirdető cégek

A számítástechnikai vállalatok reagálása a Alaplap „rebootolására" már sokkal ellentmondásosabb. Miközben személy szerint (olvasóként) minimális kivételtől eltekintve mindenki az Új Alaplap talponmaradásáért drukkol, cégként (hirdetőként) még elég sok helyen nem látják be, milyen káros következményekkel járhat (rájuk nézve is!) az a körülmény, hogy ma Magyarországon egy igényes számítástechnikai ismeretterjesztő folyóirat nem tartható fenn pusztán az olvasóktól származó lapárbevételből. Lényegesen drágábban kellene árusítani, azt ezáltal kevesebben vennék meg, a csökkenő példányszám miatt tovább nőne az egy lapra jutó önköltség, amit a lap árában ismét érvényesíteni kellene, így mozgásba jönne egy ördögi kör: a lap megszűnéséhez vezető spirál.

Néhány jelentős számítástechnikai cég vezetői a magyar piac méreteihez képest túlzottnak tartják, hogy a személyi számítógépek világával, és általában a számítástechnikával 3 hetilap és 4 magazin foglalkozik, s hogy hirdetési kampányaik tervezésénél ezek mindegyikének adottságaival, olvasóközönségével számolniuk kellene. Ők legszívesebben csak egyetlen lapban hirdetnének, amelyet viszont az egész szakmának olvasnia kellene.

Tételezzük fel, hogy van egy ilyen „mindenes" szaklap, s ezzel a számítástechnikai szakma kipipálható. De mi legyen a felhasználók szerencsére már százezres nagyságrendű táborával? Azokkal a szakemberekkel, akik a legkülönbözőbb területeken a számítógépet „csak" használják, s hogy az alkalmazás lehetőségeit minél jobban megismerjék, esetleg éppen az (immár Új) Alaplapot forgatják? Számukra a számítástechnikai cégeknek nincs mondanivalójuk? Vajon fellendülhet úgy a gazdaság, ha a bankok a bankoknak hiteleznek, a számítástechnikai cégek pedig csupán a számítástechnikai cégeknek hirdetnek?!

Az Alaplap „törzsgárdatag" hirdetői szerencsére azonnal „vették a lapot", hogy az Új Alaplappal egy már bejáratott, jól bevált média áll továbbra is rendelkezésükre, ezért nemcsak bíztak terveink megvalósíthatóságában, hanem hirdetésükkel már rögtön az első számban mellénk álltak. Azért is, hogy átsegítsék vállalkozásunkat a kezdeti nehézségeken, de még inkább azért, mert ők tudták, hogy ha eddigi olvasóink hűségesek maradnak hozzánk, akkor a lapban lévő hirdetések reklámüzenete számonként mintegy 35 ezer jelenlegi vagy leendő felhasználóhoz, a beszerzési döntéseket szakmai oldalról igen erősen befolyásoló réteghez jut el.

Az előfizető cégek

A visszacsatolás jelzésrendszerének része az is, hogy hány példányra találunk biztos vevőkört. És ez nem teljesen azon múlik, hogy milyen lapot készítünk! Most például előfizetésük 1994. évre szóló megújításáról az Alaplap addigi előfizetőinek olyan helyzetben kellett dönteniük, amikor az IDG az Alaplapnak a PC Worldbe való beolvadását (magyarán megszűnését) propagálta, miközben nekünk az Alaplap decemberi számában már nem állt módunkban megírni az igazságot, az általunk kiküldött előfizetési felhívás címjegyzékében pedig enyhén szólva is „voltak hiányosságok". Sajnos, így sokan csak több hónap elteltével döbbennek rá, hogy amit az Új Alaplap nyújt, azt más lapokból nem kapják meg.

A kiadói ügyek egyik napról a másikra szakadtak nyakunkba, és sok energiánkat lekötik, de sok hasznos információval is szolgálnak. Éppen az előfizetések megújítása kapcsán láttunk bele jobban azokba a „filléres" gondokba, amelyek a honvédségnél, az iskoláknál, az átalakulóban lévő vállalatoknál, a könyvtárakban és egyes közintézményeknél felléptek, s egyebek között az Új Alaplap beszerzését is megnehezítették. Ennek ellenére a legtöbb helyen igyekeztek fenntartani előfizetésüket.

A szerzők

A végére maradt az egyik legfontosabb visszacsatolási folyamat, amelyet rendszeres és alkalmi cikkszerzőink, illetve programíróink alakítottak ki velünk, és a jelek szerint a kiadóváltás után is töretlenül fenntartanak. Szakmai hitvallásunkhoz tartozik, hogy minden értékes szellemi alkotásnak biztosítsuk a nyilvánosság előtti megmérettetés lehetőségét. Erre ugyanúgy szüksége van egy programozónak, mint egy költőnek. És leginkább szüksége van rá az egész társadalomnak! Az Új Alaplap ehhez ad fórumot, akárcsak 1983-tól 8 éven át a Mikroszámítógép Magazin, majd az utóbbi 3 és fél évben az Alaplap tette, és ha a költőket nem is, a számítástechnikában eredeti, alkotó módon gondolkodókat arra biztatjuk, hogy továbbra is juttassák el hozzánk közlésre érdemesnek tartott munkáikat. Nem ígérjük, hogy mindent megjelentetünk, mert szerencsére bőven van miből válogatnunk, de a legjobbak előbb-utóbb eddig is sorra kerültek. Szabad a pálya.

Faklen Pál

Egy kártya, egy hub, két PC és az ajándék

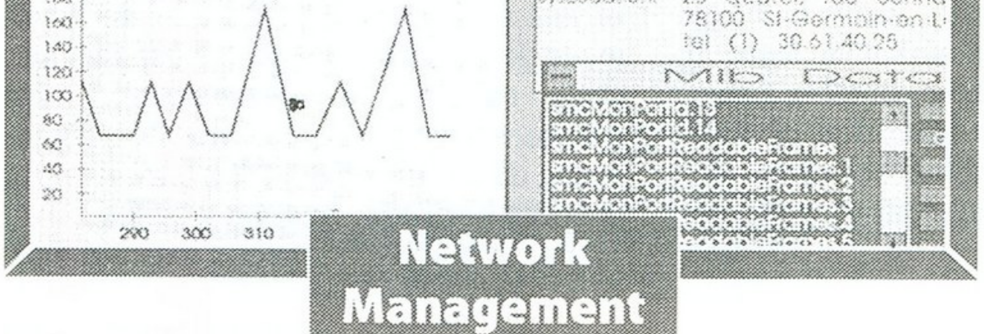
Egy szoftverorientált havilap új termékeket bemutató rovata legtöbbször arra „ítéltetett", hogy hardverújdonságok között tallózzon. Nincs ez másképp e havi Palettánkban sem...
Először is „kártyázunk" egy gyorskeresővel, majd bepillantunk egy Token-Ring kapcsolóhub „lelkivilágába". Nem maradunk hűtlenek a PC-khez sem: számba vesszük a legfrissebb Compaq-termést, és a — normál PC-ktől kissé eltérő — hordozható ipari számítógépekkel kerülünk közelebbi ismeretségbe.
Egyetlen híradás erejéig azonban elkalandozunk szoftverországba is, tudósítva a (nem milánói) Scala el(ő)adásairól.

Négyportos Token-Ring modul

A hálózati csatolókártyák, hubok, kapcsolóhubok és hálózatkezelő szoftverek gyártásáról és forgalmazásáról ismert SMC egy olyan kapcsolási technológiával jelentkezett, amely már általánosan elfogadott az Ethernet-hálózatokban, de eddig még nem állt a Token-Ring felhasználóinak rendelkezésére. Bejelentették, hogy megkezdték az Elite Switching Hub ES/1-hez kapcsolódó négyportos Token-Ring modul forgalmazását.

A felhasználók ezentúl az ES/1-et Token-Ring kapcsolóhubként konfigurálhatják, így már ők is élvezhetik a kapcsolt LAN-ok alapvető előnyeit. Az új modulnak 4 külön, 4/16 Mbit/s-os Token-Ring portja van. A modul behelyezhető az ES/1 egy (vagy mind az öt) kártyahelyére, így maximum 20 dedikált 16 Mbit/s-os kapcsolat biztosítható a kiszolgálók, az ügyfelek vagy a LAN-szegmensek felé.

A megoldással a hálózat teljesítménye jelentősen megnő, és kiküszöbölhető a hálózati szűk keresztmetszet anélkül, hogy meg kellene változtatni a meglévő hálózat hardverjét vagy kábelezését. Az ES/1 architektúrája lehetővé teszi a nagy sebességű ATM (Asynchronous Transfer Mode) technológiák, és a folyamatosan megjelenő 100 Mbit/s-os technológiák integrálását. Így a Token-Ring kapcsolóhub elsősorban azoknak a felhasználóknak ideális, akik már igényelik a nagyobb sávszélességet, de eddig még nem döntöttek egyik nagy sebességű megoldás mellett sem.



A kapcsolóhub segítségével a hálózat kisebb igénybevételű, jobban kezelhető részekre szegmentálható, így csökkenthető a hálózati torlódás. Egyes hálózatfelügyelők eddig inkább a nagy területre kiterjedő, többprotokollos és többhálózatos működésre optimalizált routerekkel szegmentáltak, amelyek sokkal drágábbak, mint a funkciójukban és árukban kifejezetten a helyi hálózatos problémákra kidolgozott kapcsolóhubok.

A Token-Ring kapcsolóhub egyik alkalmazási területe az egyszerűsített gerinchálózat. Ebben a környezetben a felhasználók egyetlen ES/1-et használnak a maximum 20 kétportos, PC-alapú hídból álló tipikus Token-Ring gerinchálózat helyett. Egy másik alkalmazás az FDDI gerinchálózat. Az ehhez kapcsolódó mindegyik ES/1 legfeljebb 16 Token-Ring hálózatot csatlakoztathat az FDDI-hoz, és ezzel párhuzamosan biztosítja az FDDI-alapú gazdagépek közötti konverziót. Mindkét alkalmazásban az egyes ES/1 Token-Ring portok kizárólagosan hozzárendelhetők egy-egy gazdagéphez vagy kiszolgálóhoz, így azok megkapják a teljes 16 Mbit/s-os sávszélességet.

Már Magyarországon is hozzáférhető a Token-Ring kapcsolóhub, például a KFKI Számítógéphálózatok forgalmazza a kapcsolási technológiát, amely (házzal, csomagfeldolgozó egységgel, tápegységgel) jó megoldásnak tűnik a Token-Ring-felhasználóknak, akik így kihasználhatják a LAN-kapcsolás előnyeit.

Csak úgy falja az információt...

A számítógépek kiegészítő elemei közé tartozó kártyák (hang-, Windows-gyorsító, hálózati interfész-, videokép-rögzítő és -feldolgozó és társaik) népes tábora nemrég egy olyan gyorskereső kártyával bővült, amellyel pillanatok alatt lehet megkeresni óriási adathalmazok meghatározott adatait.



Az MS 160SE elnevezésű, ultragyors kártya nem numerikus adatfeldolgozó processzorra épül, hanem egy párhuzamos VLSI technológiát képviselő koprocesszorra. Működési elvét tekintve egy 8—320 Mbájt kapacitású RAM-diszkhez hasonlítható, amelyen egy minta előfordulása 160 Mbájt/s sebességgel kereshető meg, ami 64 000 A/4-es formátumú oldal feldolgozásának felel meg 1 másodperc alatt.

A kártyát elsősorban nagy adatbázisok adatainak gyors keresésére lehet használi: a „méretes" szöveges állományokban (ilyenek például a CD-ROM-on tárolt telefonkönyvek, archív dokumentumok) és a grafikus adatbázisokban (jellegzetesen: ujjlenyomat- és aláírás-gyűjtemények, térinformatikai adatbázisok) a keresés szemvillanásnyi idő alatt zajlik le. Jól jön az MS 160SE gyorskereső kártya ultrahang- és EKG-felvételek feldolgozásakor, jogszabálygyűjtemények és levéltári anyagok feldolgozásakor is. Lényegesen meggyorsítja a statisztikai kiértékeléseket, így a meteorológiai előrejelzések vagy a szeizmográfiai adatok feldolgozásakor szintén célszerű a számítógépbe dugni a gyorskeresőt.

Bár az MS 160SE kártya még épphogy csak túl van a világpremieren, de máris alkalmazói programok sora segíti a felhasználókat. Egy mintaalkalmazás (Brains) a kártya alacsony szintű programozásába enged bepillantást, míg egy C nyelvű rutingyűjtemény (ToolKit) a kártya programozását támogatja.

A kártyához kifejlesztettek egy kliens/szerver hálózati szoftvert is (Score), amely egyidejűleg maximum 8 db MS 160SE konkurens hálózati alkalmazását és adattárolóinak RAM-diszkszerű elérését teszi lehetővé — többféle hálózati környezetben.

A kész felhasználói programok közül az integrált dokumentációs rendszer (DocSys) mellett ki kell emelni egy Windows alatt futó alkalmazást. Az Iris program a keresett szó megadása után végigolvassa a kiválasztott adatállományokat, és megmutatja, hogy a keresett adatok abban hol fordulnak elő. A keresés nem tartja fel az egyidejűleg futó egyéb programokat, ráadásul nem szükséges hozzá sem index, sem különleges adatformátum. A keresett adatok között különféle összefüggéseket is megadhatunk, a megtalált adatokat tartalmazó fájlokhoz pedig alkalmazásokat is társíthatunk, amelyeket közvetlenül fel is dolgozhatunk.

A csúcstechnológiát képviselő kártya széles körű felhasználási lehetőségeit a magyar számítástechnikusok is pillanatok alatt felismerték, így a dealereken (VaMiSys, DataPlan) keresztül a hazai felhasználóknak is rendelkezésére áll a gyorskereső, nem is elérhetetlen áron.

Egyre „hangosabb" Compaq gépek

Európában a második legnagyobb PC-forgalmazóként számon tartott Compaq új termékek egész sorával igyekszik pozícióit az asztali PC-k piacán megszilárdítani: 34 új modellt mutatott be a ProLinea és a Deskpro családokból. A Compaq kínálatában megjelent egy beépített monitorral, hálózati csatolókártyával (NIC) és energiatakarékos Energy Star funkcióval ellátott „egységcsomag" (ProLinea NET 1/25s). A hálózati alkalmazásokra előkészített modell mellett a Compaq bemutatott egy Pentium-technológiára felfejleszthető, öt kártyahelyes minitoronymodellt is (ProLinea MT).

A Compaq legfrissebb termékei közül az agresszív árú, középkategóriás Deskpro XE családot nézzük meg kicsit közelebbről. Gyors helyi busz, QVision grafika, 12 ms-os keresési idejű gyors merevlemez jellemzi a hangfelismeréssel, valamint 64 K, illetve 256 K kapacitású gyorsítómemóriákkal ellátott asztali PC-családot.

A Deskpro XE gépcsalád minden modelljére előre telepítik az MS-DOS 6.0 operációs rendszert, a Windows 3.1-es változatát és a TabWorks fájlkezelőt. A spirálnotesz küllemű TabWorks egy egyszerű használatú ikonvezérelt szoftver, amely nem más, mint a Windows Program Managert helyettesítő fájlkezelő burok (shell).

Valamennyi Deskpro XE modellbe beépítik a Windows 3.1 alatt működő bővített üzleti audiorendszert (amely az MS Windows Sound System 2.0-val azonos szoftver). A felhasználók hangüzenettel egészíthetik ki fájljaikat, hangvisszaolvasással ellenőrizhetik táblázataik tartalmát, és hangparancsokkal vezérelhetik alkalmazásaikat. Új szolgáltatás a „Truespeech": ez merevlemez-tárolóterületet optimalizáló program, amely 1 percnyi hanganyagot rögzít — 15:1 arányú hanginformáció-tömörítéssel — 62 kbájtnyi lemezterületen. Meg kell említeni a MIDI-kártyához kifejlesztett új, frekven-



ciamodulációs szintetizátorszolgáltatást, amellyel a hangkártyákat igénylő játékalkalmazásokkal biztosítható kompatibilitás. Szintén új szolgáltatás az oktatási anyagok tárolása CD-ROM-on; a pontos hangfelismeréshez különleges mikrofontartozékokat is kifejlesztettek.

A 486-os modellek teljesítik az Energy Star energiatakarékossági szabványt: a központi és merevlemezegység, valamint az opcionális monitor egyenként 30 wattnál kevesebb energiát igényel használaton kívül. A 486-alapú gépeket a Plug and Play ISA-előírásnak megfelelően felkészítették bővítőkártyák fogadására is. A 486-os processzorral (486SX/33, 486DX2/50, 486DX2/60) szerelt változatok az Intel OverDrive gyorsítóprocesszorral kiegészítve már a Pentium-technológiát ostromolják.

Már most is kaphatók a Deskpro XE 60 MHz-es Pentium-alapú modelljei. Alapkiépítésben 8 MB RAM (136 MB-ig bővíthető), 256 K kapacitású másodlagos gyorsmemória, szabványos QVision helyibuszos grafika (1280x1024 felbontással), továbbá a Compaq TriFlex architektúra jellemzi az elsősorban szoftverfejlesztőknek, mérnököknek, építészeknek, tudósoknak és tőzsdeügynököknek szánt modelleket.

A nemrég bejelentett modellek elérhető közelségbe hozzák — már a középkategóriás asztali gépeknél is — a Pentium-technológiát. Árban is.

Bányák mélyén, hajók gyomrában, kohók közelében...

A Kontron cég elsősorban nagyfelbontású grafikus kártyák és digitalizáló táblák gyártójaként ismert, az utóbbi időben azonban erőteljesen bekapcsolódott az ipari alkalmazásokra fejlesztett PC-k gyártásába is. Magyarországon önállóan eddig még senki sem kínált ipari számítógépeket, a nagy gyártók (IBM, Siemens) is csak berendezések részeként telepített ipari PC-ket. Az Interconcepts azonban — önálló üzletágként — felvállalta a Kontron ipari termékeinek képviseletét, a forgalmazást pedig a Trigon szakembereire bízta, akik egyúttal ellátják a gépek üzembe helyezését, szervizelését és a tanácsadás feladatait.

Igazán ötletes megoldást talált ki a Kontron a müncheni Systemsen, hogy bemutassa az új tagokkal bővülő Kontron család (19"-os modulrendszerek, hordozható számtógépek, KOI) tagjait. Szimulált ipari körülmények között — bányában, poros, szennyezett, magas hőmérsékletű munkahelyen, vagy éppen folyó víz alatt — működtek a kissé robusztus, védőburokba bújtatott masinák. Egyiket csak lerakták egy gép tetejére, egy másikat fellógattak a falra, a harmadik képernyőjén pedig egy kalapács árválkodott...

A hordozható ipari számítógépek közül az IP Lite modell mellett annak továbbfejlesztett változatát is láttuk a Systemsen. A robusztus, 10 kilós IP Lite háza magnéziumötvözetből készült, akár 1 méter magasból is leejthetjük, anélkül, hogy bármi baja esne. Monokróm, színes vagy touch screen képernyője ütésálló, klaviatúrája kiemelhető. Előszeretettel használják az IP Lite-ot például az amerikai vámhivatalokban és a mexikói határon, ahol a por és a bizonytalan időjárás miatt célszerű hordozható ipari PC-ken dolgozni. Katonai alkalmazásokhoz fejlesztették ki az IP Lite legújabb modelljét, a PSS-t. Mivel a berendezésnek nincs rádiókisugárzása, így az titkosítható: nem tudják bemérni, hogy hol működik számítógép, és azon milyen adatok futnak.

A Systemsen bemutatott másik újdonság a KOI (Kontron Operating Interface) családból került ki. Bemutatták az IN Lite modellt, amely jelenleg „az" ipari notebook. A mindössze 6,5 kg súlyú, „könnyűszerkezetes" (magnéziumötvözet) notebook védett a por, a szennyeződés és a víz ellen (IP54 szabvány). A kiemelhető billentyűzet megkönnyíti az IN Lite használatát, az LCD-képernyőn a gép állapota nyomon követhető, és programozható a belső hőmérsékletet és feszültséget figyelő és szabályozó rendszer. A CPU-kártyától függetlenített bővítőhely pedig megkönnyíti az alkalmazhatóságot. Áramkimaradás esetén az IN Lite 15 percig még működik. Így például megadhatjuk, hogy ne csak az előre meghatározott 50 fokos hőmérsékletig működjék a gép, hanem bizonyos — általunk definiált — szituációkban is mondjuk 55 fokos hőmérsékletig. A modell érdekessége, hogy van benne egy fekete doboz, amely rögzíti a fent említett határérték túllépését, így felhasználó és gyártó egyaránt védett a garanciát érintő vitás kérdések esetén.

A KOI egy másik továbbfejlesztéséből született a Marlin elnevezésű modell. A rozsdamentes acéllal borított gép védett a savas és lúgos maró anyagok ellen. Kitűnően működik párás, sós, tengeri körülmények között (például hajón), akár víz alá is kerülhet a gép. A berendezés érdekessége, hogy a központi egységet és a monitort különválasztották, távolságuk 10 méter is lehet (normál gépeknél ez maximum 1 méter). Ez különösen akkor fontos, amikor vagy a monitort kell biztonságos, védett helyre tennünk, vagy a gép kezelőjének kell az alkalmazás közelében lennie, mert különben az egészségére káros lenne a gép működési környezete. A Marlinba intelligens ellenőrző rendszert építettek be, túlmelegedés, meghibásodás vagy áramkimaradás esetén figyelmeztető jelzéseket ad, ilyenkor az akkumulátor még 30 percig biztosítja a gép szünetmentes üzemeltetését.

Az elmondottakból is látszik, hogy az ipari számítógépek milyen széles körben alkalmazhatók. Nyugaton azonban nemcsak az iparban használják előszeretettel a hagyományos PC-knél drágább berendezéseket, hanem minden olyan helyen, ahol vagy drasztikusabb körülmények között folyik a munka, vagy az adatok védelme rendkívül fontos. És vajon Magyarországon az iparban mennyire lesznek népszerűek és megfizethetőek ezek a megoldások?





Üzleti tevékenységek irányítója

Nem cseng ismeretlenül olvasóink előtt a Scala vállalati információs szoftverrendszer neve, hisz szeptemberi számunkban már bemutattuk, hogy mit tud e népszerű, honosított, svéd fejlesztésű programcsomag. Nemrég egy nagyszabású ajándékozás kapcsán ismét hallottunk a Scaláról, mert a kizárólagos magyarországi disztribútor (Scala Hungary Kft) 21 millió forint értékű szoftverrendszert bocsátott a Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem (BKE) rendelkezésére. A felsőoktatás színvonalának emelését célzó adományok közül nagyságrendjében a második legnagyobb értékű ajándék nemcsak egy szoftvertermék, hanem egy közgazdasági filozófia megtestesítője: a szoftver segítségével bevezetik a jövő közgazdászait és döntéshozóit az üzletvezetés Nyugaton követett, fejlett módszereinek tudományába.

A BKE-n két helyen installált, 31 modulból (főkönyv, konszolidáció, tárgyieszköz-nyilvántartás, kimenő számlakönyv, készletnyilvántartás stb.) álló programcsomag 32 munkaállomáson fut. A szoftver használatának alapjait évente több mint 500 közgazdászhallgató sajátítja el, de emellett az oktatás más területein (vállalati információs rendszerek, számvitel és elemzés, külföldi könyvviteli rendszerek, vezetés-szervezés, információs rendszerek vezetése...) is alkalmazzák a Scalát. A szoftver magyar, angol és német nyelvű változatai arra is alkalmasak, hogy kvázi „játék" keretében a nemzetközi hálózaton keresztül is kommunikáljanak a hallgatók (a BKE összeköttetésben áll a prágai egyetemmel, amely szintén kapott ajándékba Scalát).

A szoftvert azonban nemcsak oktatják, hanem napi rendszerességgel használják — döntő többségben (70%-ban) — külföldi tanácsadó cégek és vegyesvállalatok, de a rendszer jól alkalmazható a kereskedelem valamennyi ágában és a termelésirányításban (a Scala nemrég egészült ki egy termelésirányítási modullal). Magyarországon eddig 85 helyen installálták a szoftvert, ami összességében több mint 1000 Scala-felhasználót jelent.

A magyar piacon két éve jelenlevő, több mint 30 nyelven „beszélő" szoftver a nemzetközi előírások mellett megfelel a magyar számviteli követelményeknek is, tud áfát és bért számolni (ez utóbbi új része a Scalának). A teljesen magyarított (képernyő, help, dokumentáció), 4 dimenziós szoftver 6 számlatükröt kezel párhuzamosan, s egyedülálló módon könyvel eltérő hazai és külföldi valutanemben és valutatükörben, az eltérő pénzügyi évek figyelembevételével. A nemzetközi vállalkozás valamennyi szereplője (a vegyesvállalat külföldi tulajdonosa, magyar gazdája és esetleg más országbeli leányvállalata) saját nyelvén és pénznemében, időben egyszerre látja ugyanazt a gazdasági folyamatot.

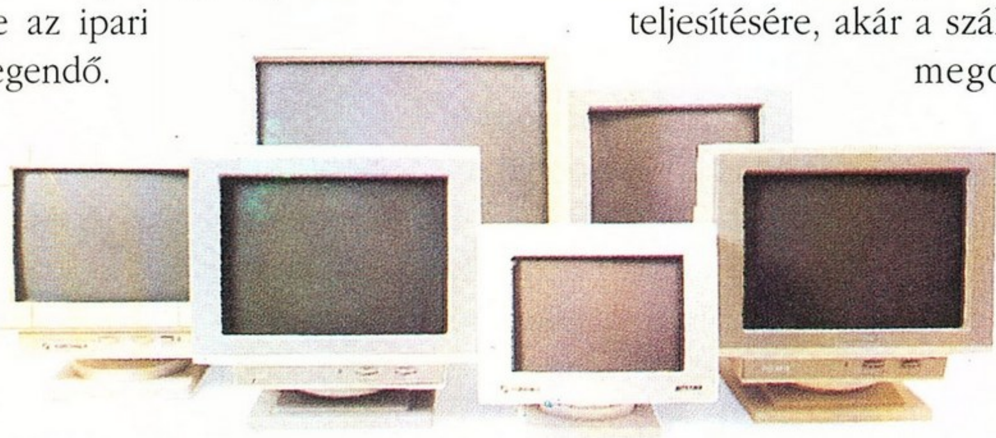
A hazai fejlesztésű ügyviteli szoftvereknél lényegesen drágább a Scala, de kategóriájában nincs magyar vetélytársa. A felhasználók igénybe vehetik a hot-line szolgáltatást, s lehetőség van vevői módosítások elvégzésére is (mindkét feladatot a Scala honosítását végző Ablaksoft látja el). A szoftver támogatja mind a CWI-, mind a 852-es karakterkészletet, és különböző platformokon (Novell NetWare, Unix, VMS, Banyan Vynes, SunOS, Ultrix) érhető el. A közelmúlban készült el a Macintoshon futó változat, és a Compfairen láthattuk a Scala AUX-os, a Macintosh unixos operációs rendszerén futó verzióját is. A tervek között szerepel, hogy hamarosan megjelenik a Scala windowsos verziója, és elkészült a Btrives-változat is.

Sziebig Andrea



VALAKIT AZ ÁR ZAVARNI FOG TÁVOL-KELETEN

Elkerülhetetlen, hogy valaki aki látja monitorjaink kiváló minőségét és a mérsékelt árakat ne zavarodjon össze. Ezen eredmények eléréséhez, rá kell jönnünk, hogy sok minden szükséges: magas szintű specializáltság, nagyarányú termelékenység, automatizált gépsorok. Teljesen egyéni képesség, egyedi alkotókészség létrehozása. De az ipari eredményesség nem elegendő. A termékeket szigorú minőségi ellenőrzésnek vetik alá, ahol a legnehezebb „a működtetés szélsőséges körülmények között", aminek monitorjaink állandóan ki vannak téve, teljes mértékben megfelelünk az Európai Közösség biztonsági és elektromágnesességre vonatkozó előírásainak. Végül, de nem utolsó sorban vegyük figyelembe az olasz formatervezettséget, és a monitorok hosszú távú megbízhatóságát. Természetesen az értékesítési szektor mindig készen áll bármiféle kívánság teljesítésére, akár a szállításra, akár a technikai megoldásra vonatkozóan. Ezek után az érdeklődők zavara nem meglepő, sőt teljesen jogos. Bár mi biztosak vagyunk abban, hogy a jövőben még ennél magasabb eredményeket is elérünk.



HANTAREX INDUSTRY RT. KERESKEDELMI IRODA

Pécs, Szilva utca 1–3.

Telefon: (72) 439-766, (72) 439-751

INFORMÁCIÓKÉRÉS: A0216 ▲